WILHELM RENTERS

DER NÄHMASCHINEN FACHMANN

Der praktische
Nähmaschinen-Reparateur

8. Auflage
Band II

VERLAG BIELEFELDER VERLAGSANSTALT ZU BIELEFELD



Gesamtherstellung: E. Gundlach AG, Bielefeld
Printed in Germany

INHALT

Band II

Vorwort zur achten Auflage

Für die achte Auflage des Fachbuches „Der Nähmaschinen-Fachmann" (Der praktische Nähmaschinen-Reparateur) ergab sich die Notwendigkeit, das bisherige Gesamtwerk in Einzelbände aufzugliedern.

Wer die sehr viel umfangreichere Neuausgabe mit Fleiß und Ausdauer studiert, erarbeitet sich ein Wissen, das ihn befähigt, auch auf dem Gebiete der Spezialnähmaschinen seinen Mann zu stehen.

Die Vielzahl der Industrienähmaschinen und deren Unterklassen macht es unmöglich, diese erschöpfend in einem Fachbuch zu behandeln. Es stehen aber dem vorwärtsstrebenden Nähmaschinenfachmann als wertvolle Ergänzung eine ganze Reihe recht guter Mechanikeranweisungen zur Verfügung, die von den einzelnen Nähmaschinenwerken herausgebracht worden sind. Sie werden allerdings noch mit gewissen Vorbehalten abgegeben.

Die Beschaffung von technischen Unterlagen wie Bildmaterial und die Erstellung von Zeichnungen war diesmal besonders schwierig. Es sei deshalb an dieser Stelle den Werken herzlich gedankt, die mich großzügig und vorbehaltlos durch die Hergabe von Zeichnungen, Anschauungsmaterial und Klischees unterstützten.

Herzlicher Dank gebührt meinem Sohn Lothar Renters und meinen lieben, unentwegten Mitarbeitern und auch der Bielefelder Verlagsanstalt KG, die keine Kosten scheute, um die achte Auflage so zu gestalten, wie ich sie nunmehr in die Hände unserer Freunde im In- und Ausland legen kann.

Wilhelm Renters

Kaiserslautern, im Januar 1957

Reparaturanweisungen für Haushalt-, Gewerbe- und Industrienähmaschinen

Werkstatt und Werkzeuge

Allgemeines

Außer ausreichenden handwerklichen Fertigkeiten und Kenntnissen ist für einen vorbildlichen Kundendienst und eine gute Reparaturarbeit eine gut eingerichtete Werkstatt unerläßliche Voraussetzung. Der Nähmaschinenfachmann sollte immer daran denken, daß gutes Werkzeug ein schnelles, sauberes und sicheres Arbeiten gewährleistet, und man pflegt nicht ohne Grund zu sagen „Gutes Werkzeug — bessere Arbeit". Jeder Nähmaschinenmechaniker sollte danach streben, seine Werkstatteinrichtung zu vervollkommnen, d. h. fehlendes Werkzeug anzuschaffen und unbrauchbar gewordene Stücke durch neue zu ersetzen.



Pfaff-Werkzeugtasche für den Nähmaschinenmechaniker, Größe 1, für Haushalt- und Handwerker-Nähmaschinen

Für die Werkstatträume und die Einrichtung selbst lassen sich kaum genauere Richtlinien geben, weil alles weitgehend von den örtlichen und finanziellen Verhältnissen abhängig ist, und der Verfasser weiß zu genau, daß die Wirklichkeit weit hinter dem Ideal zurückbleibt. Immerhin sei am Schluß dieses Abschnittes ein Vorschlag für eine zweckmäßige Werkstatteinrichtung gegeben.

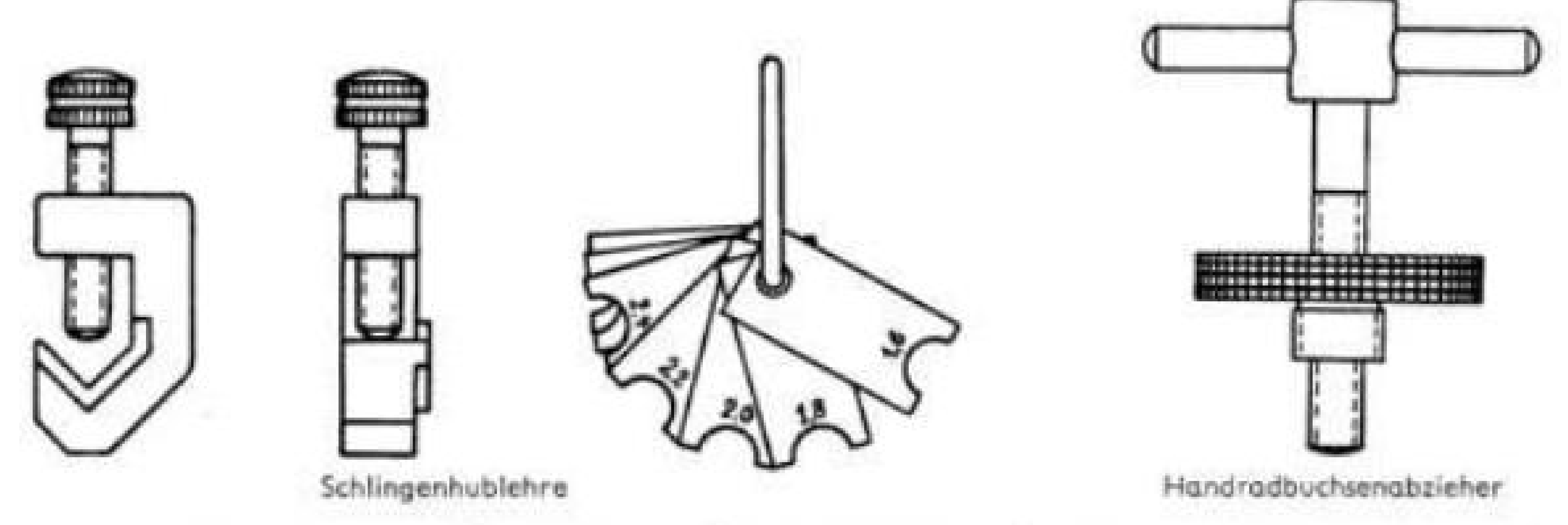
Außer den Werkzeugen in der Werkstatt muß stets mindestens eine Werkzeugtasche mit den wichtigsten Werkzeugen bereitliegen, damit im Bedarfsfall mit dem Einpacken des Werkzeugs nicht unnötig Zeit verlorengeht und nichts vergessen wird, wenn einmal eilige Außenreparaturen zu erledigen sind.



Pfaff-Werkzeugtasche für Nähmaschinenmechaniker, Größe 2, für Industrie-Nähmaschinen



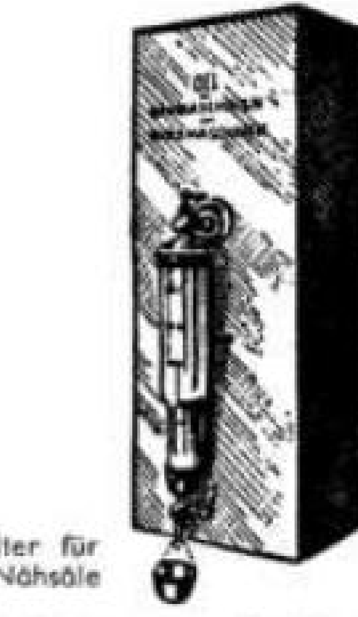
Tewes Werkzeugkoffer (Holz) für Nähmaschinenmechaniker (Haushalt- und Handwerker-Nähmaschinen)
Fabrikat Eldi



Schlingenhublehre

Handradbuchsenabzieher

Auch ein praktisches Ölabfüllgerät (siehe Abbildung) gehört in die Werkstatt. Das Meßglas besitzt eine Skaleneinteilung für 50, 100, 200 und 500 g. Hiermit wird es möglich, das Öl schnell, genau und sauber abzufüllen. Es gibt keine Ölverluste, und



Tewes:
Neuer Ölbehälter für Werkstatt und Nähsäle

der Kunde hat die Gewähr, daß er genaues Maß erhält. Das Meßgerät eignet sich infolge seiner geschickten Mengeneinteilung sowohl für den Kleinverkauf an Haushaltungen wie aber auch für Abnehmer größerer Mengen.

Gute Dienste leistet ein Feder-Schraubenzieher. Mit ihm ist es möglich, Schrauben an schwer zugängliche Stellen zu bringen. Die Abbildung zeigt eine einfache Ausführung, die man sich leicht selbst anfertigen kann.

Federschraubenzieher

Unentbehrlich sind weiter geschlitzte runde Schleifhölzer verschiedener Durchmesser zum Nacharbeiten von Lagerbuchsen und Lagerstellen. In die Schlitze klemmt man Streifen geeigneten Schmirgelleinens. Die Streifen sollen den Holzkörper einhüllen, aber nicht über die Klemmstelle hinausragen.

Für das Nacharbeiten kleiner Bohrungen in Laufrollen, Gleitstücken usw. benutzt man geschlitzte Kupferdorne, die — mit Schleifpaste bestrichen — sehr wirksam sind (Antrieb durch elektrische Bohrmaschine).

Wer es irgend möglich machen kann, schaffe sich ein Schleif- und Poliergerät mit biegsamer Welle an. Ebenso ist eine elektrische Kleinstbohrmaschine sehr nützlich.

Zum Einschleifen der Bahngreifer sind für die Treiberwelle längere Mitnehmer unentbehrlich. Oszillierende Greifer müssen rotierend eingeschliffen werden, weil beim oszillierenden Einschleifen leicht Absätze in der Bahn entstehen, die Schwerpunkte (Klemmstellen), lauten Gang, unregelmäßige Stichbildung und sogar Fadenreißen verursachen können.

Spezialwerkzeuge

Ein Sorgenkind der Nähmaschinenreparatur sind die vielen Nähmaschinenschraubensorten und -gewinde. Es ist sehr zu begrüßen, daß auch auf diesem Gebiet ernsthafte Bemühungen bestehen, zu einer Normung und damit zu einer Vereinheitlichung zu gelangen. Vorherrschend ist z. Z. noch das amerikanische Gewinde, hierbei besonders die durch die Singer und Wheeler & Wilson eingeführten Abmessungen. Dem amerikanischen und zu einem überwiegenden Teil auch deutschen Nähmaschinengewinde liegt das Sellers-Gewinde (U.S. St.-Gewinde) zugrunde (Gewindewinkel 60 Grad). Man benutzt aber auch noch das Whitworth-Feingewinde (Gewindewinkel 55 Grad).

Angestrebt wird von der deutschen Nähmaschinenindustrie die allmähliche Einführung des metrischen Gewindes (Gewindewinkel 60 Grad). Das amerikanische U.S.St.-Gewinde und das metrische Gewinde unterscheiden sich im wesentlichen dadurch, daß die Durchmesser und Steigungen verschieden sind. Beim metrischen Gewinde wird alles in Millimetern, beim amerikanischen Normalgewinde dagegen in engl. Zoll angegeben; auch die Gangzahl wird pro Zoll genannt.



Schleifmaschine für Messer von Schneideinrichtungen an Industriemaschinen (Tewes)



Gewindeschneidzeug für Nähmaschinengewinde

Jeder Nähmaschinenreparateur sollte zumindest Gewindebohrer, Schneideisen und Spezialreibahlen für die Nähmaschinenfabrikate besitzen, die in seinem Bezirk am häufigsten zur Reparatur eingeliefert werden. Dazu gehören dann auch die entsprechenden Schrauben- und Ersatzteilsortimente. Jede Nähmaschinenfabrik wird bereit sein, Spezialwerkzeuge gegen Berechnung zu liefern, sofern die Gewähr besteht, daß Fachleute die Werkzeuge benutzen. Außerdem gibt es Firmen, die für Nähmaschinenreparaturen Spezialwerkzeuge, Gewindeschneidzeuge und ähnliche Dinge liefern.

Ein wertvolles Hilfsmittel, das man sich auch selbst anfertigen kann, ist die Schlingenhublehre.

Freilich kann der geübte Nähmaschinenmechaniker im Notfall darauf verzichten, immerhin kommt man schneller zum Ziel, wenn die vom Werk angegebene Größe des Schlingenhubes mit der Schlingenhublehre eingestellt wird.

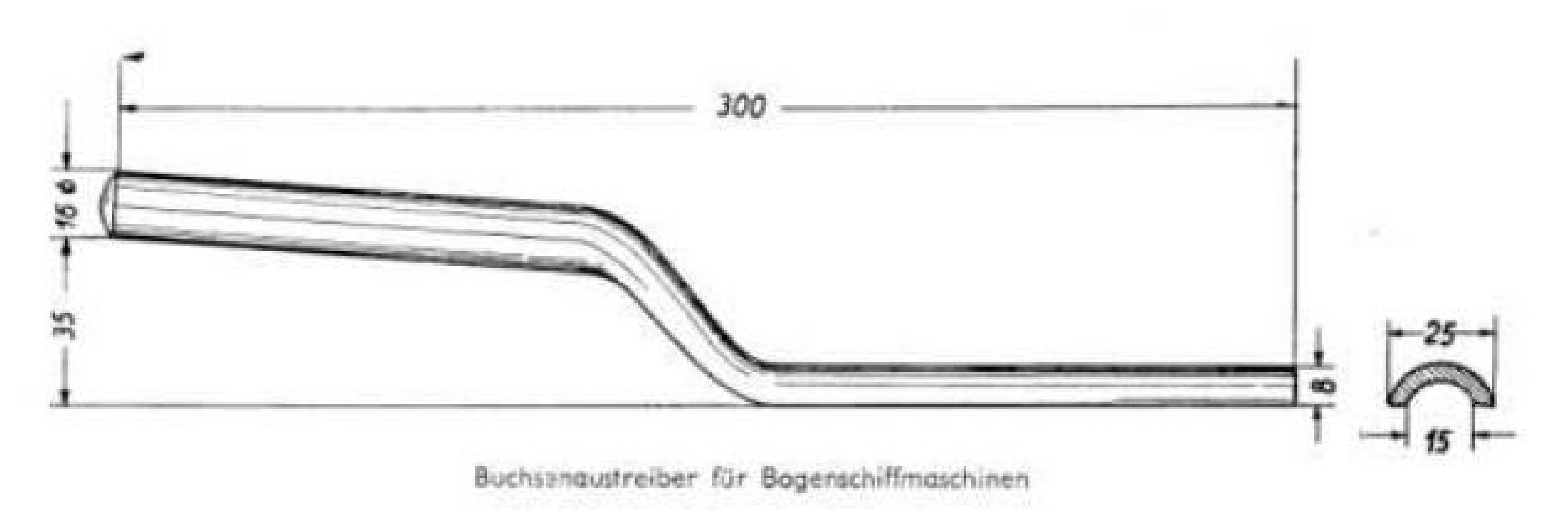
Handradbuchsen sitzen oft so fest auf der Welle, daß sie nur schwer zu demontieren sind. Diese Arbeit ist mit dem Handradbuchsenabzieher leicht zu erledigen.

Zum Einschleifen des Schiffchentreibers an Langschiffmaschinen eignet sich eine alte Kurbelzugstange, von der man das eine Auge fortschneidet, den Stangenschaft anschleift und in ein Feilenheft treibt.

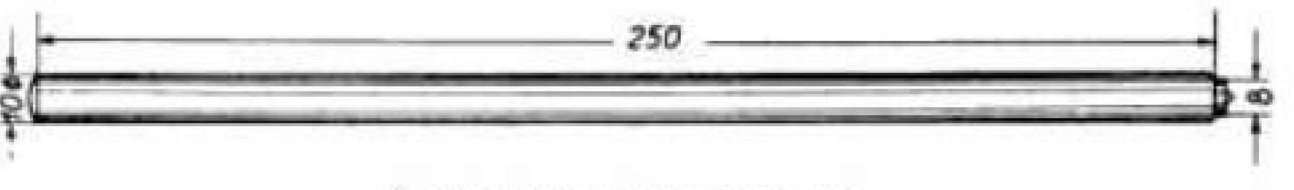
Um schwergehende Armwellen, Nadelstangen und Stoffdrückerstangen leicht und ohne Beschädigung herausziehen zu können, fertigt man sich Spannkluppen mit Metalleinlage an und zum Richten des Nadelstangengliedes, der Fadenhebelteile, der Exzenter und Kurbelstangen usw. passende Richteisen. Auch diese Werkzeuge liefern die Nähmaschinenwerke gegen Bezahlung ihren Vertretern bzw. bewährten Reparateuren.

Daß man mit dem Hammer nicht direkt auf die Wellen- oder Zapfenenden schlägt, dürfte selbstverständlich sein. Deshalb gehören verschieden starke Kupfer- und Messingdorne zum unentbehrlichen Werkzeug des Nähmaschinenreparateurs. (Auch direkte Schläge mit einem Kupferhammer auf Wellen- oder Zapfenenden bewirken unliebsame Stauchungen.)

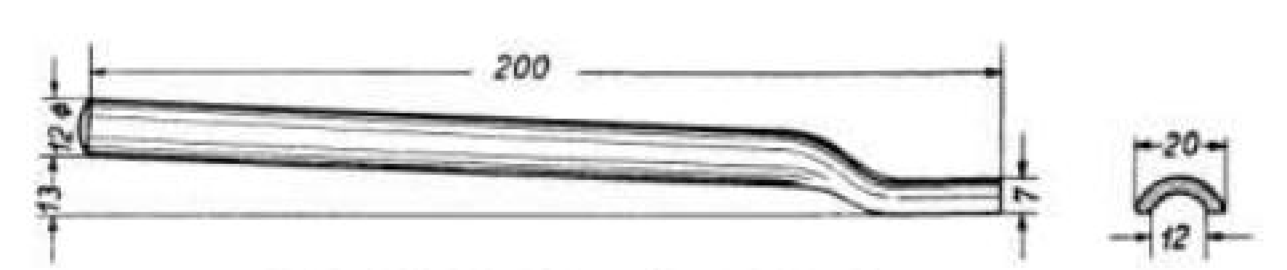
Zum Austreiben und Eintreiben der Buchsen und Stifte fertigt man sich besonders geformte Dorne, Treib- und Hohleisen und Unterlagen.



Buchsenaustreiber für Bogenschiffmaschinen



Durchtreiber mit Führungskörner

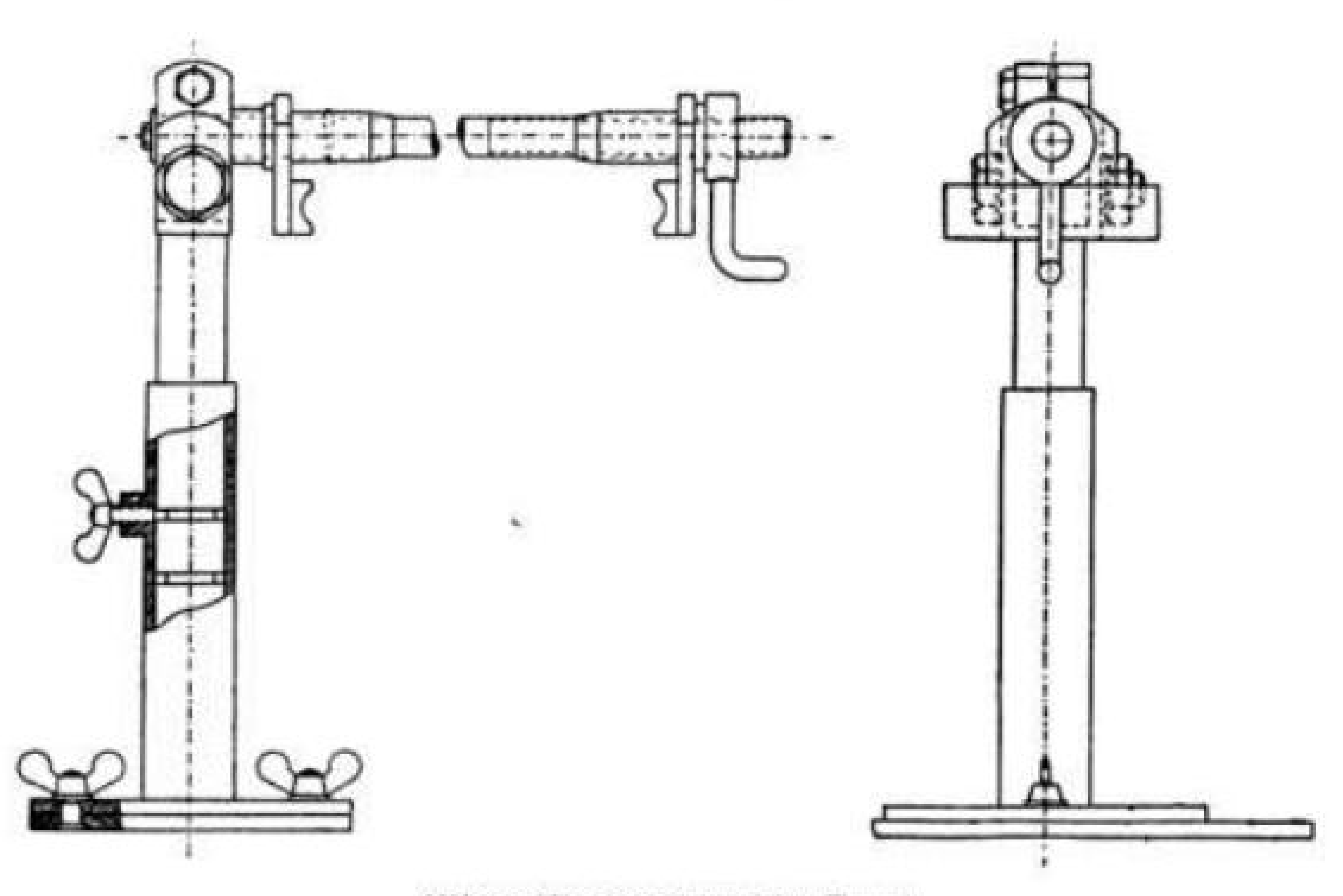


Treiber für Zahnräder an Langschiffmaschinen usw.

Sehr zweckmäßige und geeignete Spezialwerkzeuge hat die Meisterschule des Mechanikerhandwerks in Bielefeld entwickelt. Werkstattzeichnungen für die Selbstanfertigung können gegen eine Gebühr von der Schule angefordert werden. So wichtig gutes Kleinwerkzeug ist, so unentbehrlich ist auch ein guter Montageständer (Tewes & Co., Düsseldorf). Mit diesem Ständer ist es möglich, dem Oberteil bei der Demontage und Montage jede nur denkbare Stellung zu geben und auch ohne Ausspannen des Oberteiles das Einlaufen und Einnähen durchzuführen.

Für die Reparatur schwerer Industrienähmaschinen sei auf den Pfaff-Montageschraubstock hingewiesen.

Den abgebildeten Reparaturständer benutzt man zweckmäßig in Verbindung mit einem unter der Werkbankplatte angebrachten etwa $\frac{1}{3}$ PS starken Elektromotor mit Regelanlasser. Damit kann man die Reparaturmaschine — ohne sie auszuspannen — einlaufen lassen und auch einnähen. Für die Geschwindigkeitsregulierung eignet sich ein Tritt mit Lagerböckchen von einer Kraftbetriebsanlage.



Nähmaschinenreparaturständer (Tewes)

Sonst wird das Tretgestell einer alten Handwerkermaschine mit einem möglichst großen Schwungrad als Einnähgestell hergerichtet. Auf der Platte müssen zwei hochkant gestellte Leisten verstellbar festgeschraubt werden können. Die dürfen beim Nähen nicht umfallen. Durch Verschieben der Leisten können ohne weiteres die verschiedensten Oberteile sicher aufgesetzt werden. Die Leisten müssen so hoch sein, daß die Arbeitsteile unter der Grundplatte der Maschine nicht beschädigt werden.

Wer sich einen Spezialreparaturständer nicht anschaffen kann oder will, fertige sich wenigstens einen kräftigen Montagekasten. Er muß so hoch sein, daß das größte Oberteil, wenn es umgestülpt wird, nicht mit der Nadelstange oder den Garnrollenstiften auf den Boden aufstößt. Die beiden Kopfstücke des Kastens müssen fehlen, damit man ohne Schwierigkeiten an den Kopf und an das Handrad der Maschine heran kann. Die oberen Kastenkanten werden mit Filz- oder Lederstreifen benagelt, weil sonst beim Arbeiten der Lack der Maschine Schaden leidet. Die Oberteile sind in ihrer Auflage oft verschieden breit. Deshalb fertigt man sich Leisten an, die von Fall zu Fall angeschraubt werden, um die Auflage zu verbreitern.

Eine nicht zu unterschätzende Hilfe für jeden Reparateur sind außer den Ersatzteilelisten der Nähmaschinenwerke in besonderem Maße die Teilekataloge der Nähmaschinenhersteller und der Nähmaschinenteile-Großhandlungen.

Maschinen, Werkzeuge und Geräte
für die Einrichtung einer Nähmaschinenreparaturwerkstatt mittlerer Größe

1. Eine kleine Drehbank, Drehlänge etwa 500 mm, Spindelbohrung mindestens 15 mm, mit Planscheibe, Spannzangen 1 bis 12 mm, Handauflage, Sägetisch, je 1 Patentfutter mit auswechselbaren Backen 100 und 120 ⌀ (davon ein Futter zweckmäßig mit vier Backen) möglichst mit Leit- und Zugspindel.
2. 1 Satz Drehbankherze.
3. 1 mitlaufende Körnerspitze.
4. 1 Universal-Aufspanndorn.
5. 3 Drehstahlhalter mit Spezialstählen.
6. 1 Abstechstahlhalter.
7. Drehstähle verschiedener Form.

Bohrwerkzeuge

8. 1 elektrische Handbohrmaschine mit Ständer oder 1 elektr. Tischbohrmaschine bis 10 mm Bohrleistung.
9. 1 kleine elektr. Faustbohrmaschine bis 6 mm Bohrleistung.
10. 1 Handbohrmaschine bis 13 mm Bohrleistung.
11. 1 kleine Handbohrmaschine bis 6 mm Bohrleistung.
12. 1 Satz Spiralbohrer 1,5 bis 12 mm.
13. 1 Bohrerständer.
14. 1 Satz Handreibahlen spiralgenutet bis 15 mm (bis 8 mm 0,25 mm steigend). (Sehr zu empfehlen sind verstellbare Reibahlen.) Je 1 Satz Patent-Zapfensenker, je 1 Satz Universal-Zapfensenker für Zylinder- und Versenkkopfschrauben.

Schleifgeräte und Zubehör

15. 1 elektrischer Universal-Schleifbock.
16. Je eine Schleifscheibe fein und grob, 1 Stahldrahtbürste, 1 Lederscheibe, 1 Filzscheibe.
17. 1 elektrisches Schleifgerät mit biegsamer Welle oder ein Bosch-Schleifgerät.
18. 1 Kasten mit kleinen Fräsern und Schleifsteinchen für Schleifgerät mit biegsamer Welle.
19. 1 Schleifscheibenabrichter.
20. Schmirgelleinen, sortiert.
21. Schmirgelfaden.
22. Ölabziehsteine verschiedener Härten und Formen.

Meßwerkzeuge und Lehren

23. 1 Schieblehre.
24. 1 Gewindelehre Whitworth.
25. 1 Gewindelehre metrisch.
26. 1 Fühlerlehre von 0,03 bis 1 mm.
27. 1 Spitzzirkel.
28. Je 1 Reißnadel aus Stahl und Messing.
29. 2 Normalwinkel, klein und groß.
30. 1 Stahllineal, 1000 mm lang.
31. 1 Schlingenhublehre von 1,6 bis 2,5 mm.
32. 1 Holzgliedermaßstab.
33. 1 Bandmaß.

Hämmer

34. 4 Schlosserhämmer von 150 bis 500 g.
35. 1 Leichtmetallhammer oder Kupferhammer.
36. 1 Holzhammer.

Zangen

37. 3 Rundzangen, sortiert.
38. 3 Flachzangen, sortiert.
38a. 2 Segerringzangen.
39. 1 Flachzange mit langen gekröpften Schnäbeln.
40. 1 Telefonzange.
41. Eine oder mehrere Spezialzangen. Die berühmte Kombizange wird in modernen Werkstätten heute meist bewußt abgelehnt.
42. 1 Seitenschneider für Stahldraht.
43. 1 Hebelvorschneider für Stahldraht.
44. 1 Beißzange.
45. 1 Satz kleine Feuerzangen.
46. 1 Riemenlochzange.

Sägen

47. 1 Metallsägebogen.
48. 1 Uhrmachersäge.
49. Metallsägeblätter, normal.
50. Metallsägeblätter für Uhrmachersägebogen.

Schraubenzieher

51. 8 Schraubenzieher, sortiert (Chromvanadium).
52. 1 Schraubenzieher, kurz.
53. 2 Schraubenzieher, extra lang (spezial).
54. 3 Winkelschraubenzieher (verschiedene Größen).
55. 1 Federschraubenzieher.

Schraubenschlüssel

56. 2 Millimetersätze Schraubenschlüssel 4 bis 22 mm; evtl. genügt ein DIN-Satz 4 bis 22 mm, der häufig vorkommende Maulweiten doppelt und ungebräuchliche Maulweiten nicht enthält.
57. 1 Satz Steckschlüssel.
58. 1 verstellbarer Schraubenschlüssel („Engländer" oder „Franzose"). Dieses Werkzeug wird jedoch heute ebenfalls meist abgelehnt, da man an Schraubenköpfe und Muttern nur mit genau passenden Maul- oder Ringschlüsseln herangehen soll.

Durchschläge, Meißel und Schaber

59. 2 Satz Patentdurchschläge.
60. Messingdorne.
61. 1 Satz Meißel, Kreuzmeißel und Körner.
62. 3 Schaber.

Feilen

63. 1 Satz Feilen verschiedener Größen und Formen.
64. 1 Satz kleine Raumfeilen mit Heften.
65. Transporteurfeilen.
66. 1 Satz Nadelfeilen.
67. 1 Satz Rundfeilen für Stichlöcher.
68. Feilenhefte.
69. 1 Feilenbürste.

Spannvorrichtungen

70. 1 Nähmaschinen-Montageständer.
71. 1 Schraubstock, 120 mm Backenbreite, dazu Kupfer- und Aluminiumbacken.
72. 1 kleiner Universal-Bohrschraubstock.
73. 1 kleiner Feilkloben.
74. 1 Stielfeilkloben.
75. 1 Stiftenklöbchen.
76. 1 Werkzeughalter.
77. 1 großer Feilkloben mit Schlüssel.

Gewindeschneidwerkzeuge

78. 1 kleines Gewindeschneidzeug von M 1 bis M 10.
79. 1 Gewindeschneidzeug (Nähmaschinengewinde).
80. 1 Satz Gewindebohrer-Verlängerungen.

Schweiß- und Lötgeräte

81. 1 komplettes Schweißgerät mit Entwickler oder Flaschen.
82. 1 elektrischer Lötkolben.
83. 1 kleiner Lötkolben.
84. Weichlötmasse.
85. 1 Lötwasserkrug.
86. 1 Salmiakstein.
87. Lötfett.
88. Lötzinn.
89. Schweißbrille.
90. Härtepulver.

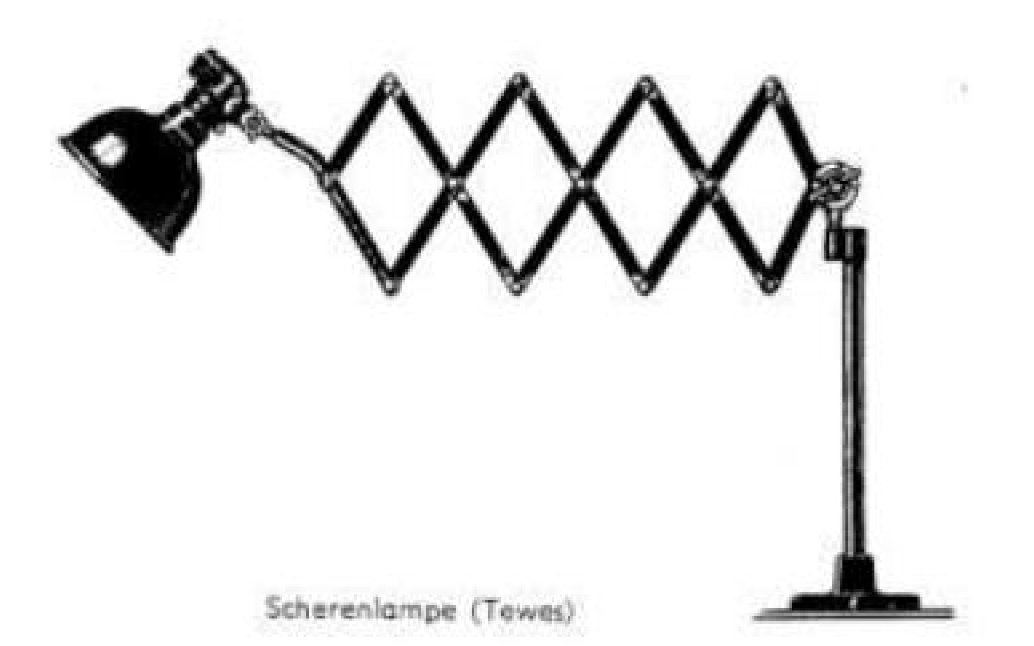
Werkzeuge und Geräte für die Holzbearbeitung

91. 1 Satz Holzraspeln.
92. 2 Stichlinge.
93. 1 Stichsäge.
94. Verschiedene Beizen.
95. Mattine.
96. Holzzement.

Diverse Werkzeuge und Geräte

97. 1 kleine Abziehvorrichtung.
98. 1 Satz Ventilführung-Reinigungsbürsten (Auto).
99. 1 Satz Spezialwerkzeuge der Werke, deren Maschinen in der Regel repariert werden müssen.
100. 3 fünfkantige Reibahlen, 3, 5 und 7.
101. 1 Staubpinsel.
102. 1 Satz Stahlschlagbuchstaben und Stahlschlagzahlen, 5 mm.
103. 1 große Schere.
104. 1 kleine Schere.
105. 1 kleiner Tischamboß.
106. Stahldrahtbürsten (Hand).
107. 1 Nähmaschinen-Einlaufmotor, $\frac{1}{3}$ PS, mit Regler.
108. Unterlegscheibensortiment.
109. Holzschraubensortiment.
110. Stifte.
111. Isolierband.

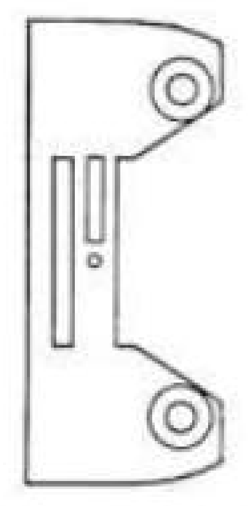
112. Riemen.
113. Silberstahl verschiedener Stärken bis 12 mm.
114. Stahlblechabfälle bis 2,5 mm Stärke.
115. 1 Gaskocher oder elektrischer Kocher.
116. 1 Auskochwanne mit Deckel.
117. 1 Waschkasten für Benzin (besser noch ein Spezialwaschgerät).
118. 1 Verlängerungskabel, 2,5 m.
119. Verlängerungskabel mit Schukostecker, mit deutschem und internationalem Gerätestecker.
120. 1 elektrische Handlampe.
121. 1 Trafo, 220/110 Volt, evtl. mit zusätzlicher Wicklung für Niederspannung für Nählicht.
122. Mehrere Blechbehälter und Schalen für Teile.
123. Einschleifpaste.
124. Diverse Pinsel.
125. Diverse Ölkannen.
126. 1 Ölabfüllgerät.
127. 1 Behälter für Benzin.
128. 1 Behälter für Petroleum.
129. 5 kg Henkel P 3.
130. Wanne für Reinigung in P 3.
131. Putzlappen.
132. Putzwolle.
133. Einnähmaterial.
134. Verschiedene Garne.
135. 1 Behälter für dickes Öl (Motorenöl).
136. 1 Behälter für Nähmaschinenöl.
137. 1 Werkstattbesen und 1 Schaufel.
138. 1 Handfeger für den Werktisch.
139. 1 Handfeger für die Maschinen.
140. 1 Werkbank mit Schubladen und Ablegebrettern, 1250 mm lang.
141. 1 Werkzeugschrank mit Schubladen und Einteilungen für Teile.
142. 1 Regal für Reparaturmaschinen.
143. Sitzschemel (vorteilhafter, da weniger ermüdend, sind verstellbare Drehstühle mit federnder Rückenlehne).
144. 2 Scherenlampen.
145. 1 Wandbrett für Werkzeuge.
146. Deckenbeleuchtung (Tageslichtlampen), Leuchtstoffröhren.



Scherenlampe (Tewes)

Nützlich sind weiter verschiedenartige Pinzetten, eine Lupe, ein Schmetz-„Greiferspiegel". Für die gelegentlich auftauchenden Schrauben mit Innensechskant wird man sich früher oder später einen Satz Schlüssel nach DIN anschaffen, hierbei evtl. auch gekröpfte Schlüssel. Ebenso findet man gelegentlich Schrauben mit Kreuzschlitzkopf („Philips-Schrauben"). Hierfür gibt es besondere genormte Schraubenzieher. Treten an ausländischen Fabrikaten Schrauben mit Kopfabmessungen nach Zoll auf, wird man hierfür, je nach Umfang der anfallenden Arbeiten, auch Zollschlüssel benötigen. Behelfsweise tun es auch Millimeterschlüssel; ihre Anwendung sollte in diesen Fällen jedoch nicht zur Gewohnheit werden. Noch viel zu wenig verwendet werden die modernen Ringschlüssel, gerade oder gekröpft, die eine sehr saubere Arbeit gewährleisten. Im übrigen ist eins zu merken: Nur Werkzeuge allerbester Qualität können auf die Dauer befriedigen. Als Vorbild mögen die ausgezeichneten Werkzeuge dienen, die heute in modernen Automobilwerkstätten gebräuchlich sind und die auch in den Größen erhältlich sind, die der Nähmaschinenfachmann braucht. Gutes oder — richtiger gesagt — bestes Werkzeug ist für die Werkstatt nie Luxus.

Zur Vervollständigung der Werkstatt gehören dann weiter noch Spezialwerkzeuge, die die Nähmaschinenwerke ihren Vertretungen liefern, z. B. für Demontage und Montage von Spezialmaschinen und Automaten sowie für die stark in Aufnahme gekommenen automatischen Zierstichnäheinrichtungen.



Speziell zugerichtete Stichplatte, um die Stichbildung besser beobachten zu können

Allgemeine Reparaturarbeiten

Das Auseinandernehmen der Nähmaschine

Jede Nähmaschine, die zur Reparatur eingeliefert wird, sollte nur soweit demontiert werden, wie es für eine einwandfreie Reparatur unbedingt erforderlich ist. Maschinen, die generalüberholt werden, oder Maschinen, die mit schlechtem Öl geölt worden sind, müssen vollständig auseinandergenommen werden.

Die Reihenfolge der Demontage und Montage ist für die gebräuchlichsten Nähmaschinensysteme in den folgenden Abschnitten kurz angegeben. Auch andere, nicht aufgeführte Maschinentypen lassen sich in ähnlicher Weise demontieren und montieren. Bei Spezialnähmaschinen ist sinngemäß zu verfahren.

Wenn man mit der Konstruktion einer Maschine nicht ganz vertraut ist, zerlegt man sie am besten in Teilegruppen. Die Befestigungsschrauben werden gleich wieder in ihre Gewindelöcher geschraubt, damit Verwechselungen vermieden werden und der spätere Zusammenbau erleichtert wird.

Aus dem gleichen Grund zeichnet man zweckmäßig auch die Stellung der Kegelräder, Kurvenwalzen, Exzenter, Kurbeln usw. Beim Demontieren darf keine Gewalt

angewendet werden, und man achte sehr darauf, daß kein Teil beschädigt, verbogen oder abgebrochen wird.

Kegelstifte werden mit einem gut passenden Durchschlag und einem kurzen kräftigen Schlag herausgeschlagen. Leichte Schläge vernieten den Stift. Damit ein Verbiegen oder Verziehen verhindert wird, ist unter allen Umständen für eine ausreichende Auflage oder Abstützung der Welle zu sorgen.

Das Reinigen

Verharzte und stark verschmutzte Maschinenteile reinigt man am besten in kochender Sodalauge, in Henkel P 3 oder einer anderen Reinigungslösung. Dabei ist zu beachten, daß lackierte Teile nur ganz leicht mit heißer Lauge abgewaschen werden dürfen, weil sonst die Lackierung leidet. Sobald sich der Schmutz gelöst hat, spült man die Teile in heißem Wasser ab, trocknet sie und ölt sie anschließend ein (Rostgefahr).

Auch die Öllöcher und Schmiernuten müssen gründlich von verharzten Ölrückständen gesäubert werden. Unterläßt man das, kann es vorkommen, daß sich solche Ölrückstände später lösen und erneuten Schwergang oder gar ein Festlaufen der Maschine verursachen.

Kunden, die eine verharzte Maschine zur Reparatur einlieferten, gebe man stets eine Flasche Nähmaschinenöl und ein neues Ölkännchen mit.

Alle Lager, besonders Armwellen-, Treiberwellen-, Greiferwellen- und Nadelstangenlager, lassen sich vorteilhaft mit einer Automotor-Ventilreinigungsbürste reinigen. Es sollte möglichst kein Schmirgelleinen verwendet werden, weil sich Schmirgelrückstände zu leicht im Lager festsetzen.

Angerostete Teile lassen sich an einer Polierscheibe, einer rotierenden Drahtbürste oder mit Schmirgelleinen wieder brauchbar und ansehnlich machen. Stark verrostete Teile dagegen müssen in einem chemischen Entrostungsbad (z. B. Henkel Lavoxyd) entrostet werden. (Gebrauchsanweisung und Vorschrift für die Nachbehandlung werden dem Entrostungsmittel beigefügt.)

Wellen und Lagerbuchsen

Gratstellen auf den Wellen müssen nach der Demontage sorgfältig ausgeglättet werden, damit sich die darauf montierten Teile, wie Exzenter, Kurvenwalzen, Zahnräder und dgl., zügig verschieben lassen.

Vor dem Einbau ist zu prüfen, ob die Wellen gerade sind. Glatte Wellen kann man auf einer Tuschierplatte abrollen lassen (Lichtspaltverfahren), Kurbelwellen müssen entweder zwischen Spitzen gespannt (Zentrierbohrungen nachzentrieren) oder auf prismatische Führungsklötze gelegt und mit Meßuhren kontrolliert werden. In der Regel soll man verbogene Armwellen nicht ausgebaut richten, weil meist nur das Wellenende auf der Handradseite durch Stoß oder Schlag verbogen ist. Die Welle wird durch Schläge mit einem Holzhammer gegen die schlagende Stelle des Handrades gerichtet. (Nach Möglichkeit ein passendes altes Handrad aufsetzen, die schlagende Stelle am Radkranz durch Kreide kennzeichnen.)

Stark ausgelaufene Buchsen sind zu erneuern. Die Buchsen müssen sich in die Bohrungen des Maschinenarmes zügig eintreiben lassen. Vor dem Eintreiben ist zu prüfen, ob sich die Welle in der Buchse leicht drehen läßt (sie darf aber nicht wackeln). Wenn die neue Buchse mit Untermaß geliefert wurde, ist es am besten, die Buchse nach dem Einbau mit einer Spezialreibahle (mit langer Führung) aufzureiben, damit die Bohrungen genau fluchten.

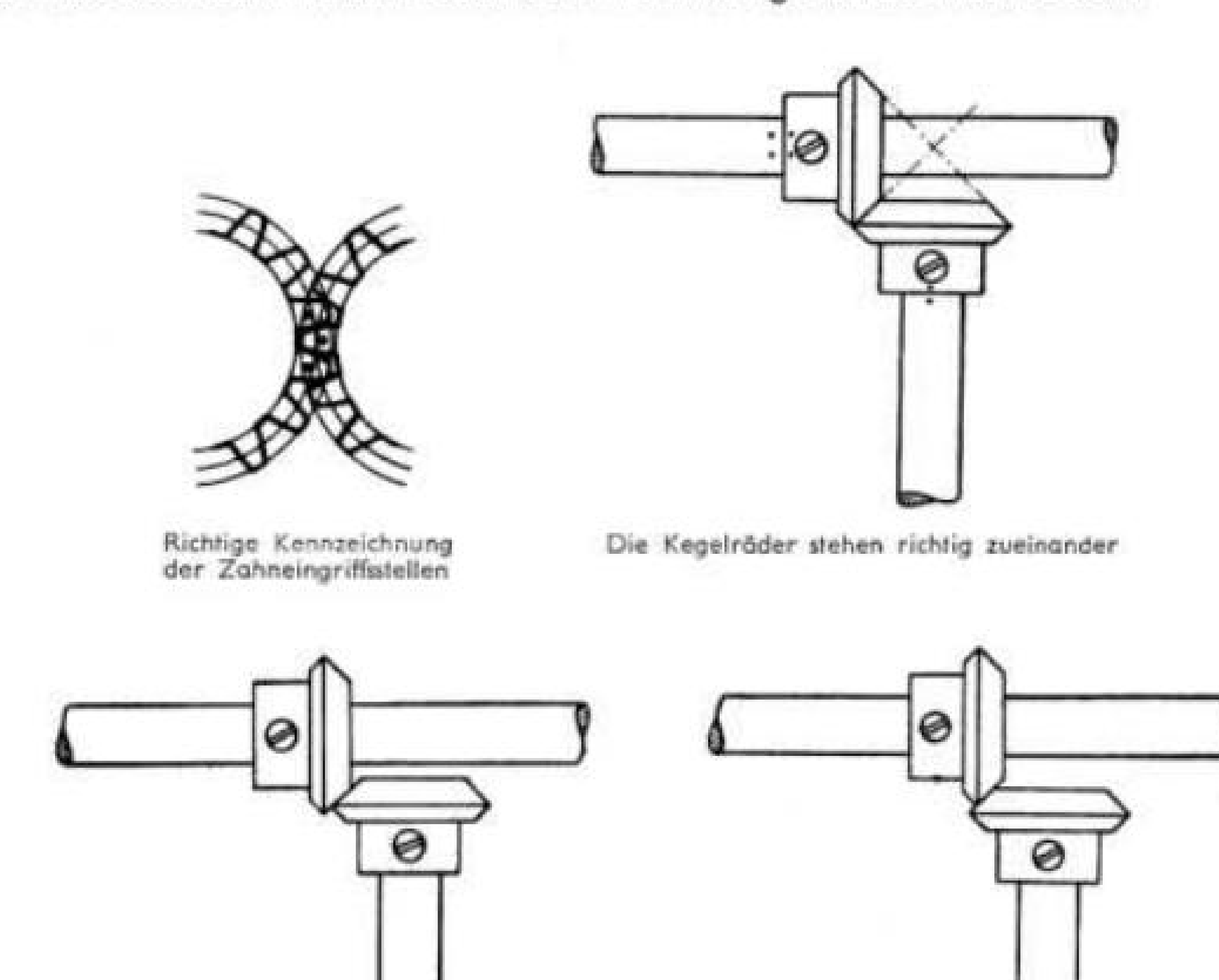
Nach dem Einbau der Welle befestigt man das Handrad und läßt die Welle einlaufen, damit sich die Lagerflächen glätten. Erst wenn sich die Welle spielend leicht drehen läßt, kann mit dem Einbau der übrigen Teile begonnen werden.

Bei der Montage ist auch sehr darauf zu achten, daß die Wellen in der Längsrichtung kein Spiel haben, weil die Maschine sonst nicht ruhig läuft. Sind Stellringe, Kurbeln oder Buchsen auf den Wellen verschraubt, so bereitet es keine Schwierigkeiten, eine

Welle in ihrer Längsrichtung dichtzustellen. Vielfach sind Armwellenkurbel, Handradbuchse, Treiberkurbel, Treiber usw. aber verstiftet. In solchen Fällen muß erst der Stift herausgeschlagen werden, damit dann die Handradbuchse dicht ans Lager gerückt werden kann. Die Armwelle darf zunächst schwergehen, beim Verstiften setzt sie sich gewöhnlich wieder etwas ab. Darauf wird die konische Bohrung mit einer konischen Reibahle vorsichtig nachgerieben und ein stärkerer Kegelstift eingetrieben. Verschiebt sich die Handradbuchse während des Nachreibens wieder auf ihre alte Stelle, so nimmt man am besten eine Spannzwinge zu Hilfe. Wichtig ist, daß die Laufflächen der Lager auf allen Stellen tragen.

Zahnräder

Wenn ein Zahnrad unbrauchbar geworden ist, sollte stets auch das Gegenrad ersetzt werden. Wichtig ist, daß sich die Räder stramm auf die Welle schieben lassen, damit sie nach dem Verschrauben bzw. Verstiften genau zentrisch laufen.



Richtige Kennzeichnung der Zahneingriffsstellen

Die Kegelräder stehen richtig zueinander

Falsche Stellung der Kegelräder

Das untere Kegelrad steht zu hoch, das linke zu weit nach links

Das untere Kegelrad steht zu tief, das linke zu weit rechts

Beim Einbau von Zahnrädern jeder Art ist zu beachten, daß die gezeichneten Zähne in Eingriff kommen. Falls neue Zahnräder noch keine Markierung haben, wird ein beliebiger Zahneingriff gewählt und durch Ankörnen oder Farbe gekennzeichnet.

Die Räder sind durch entsprechendes Verschieben auf der Welle (Buchse gegebenenfalls mitverschieben) zusammenzurücken, und zwar so, daß zwischen den Zahnflanken

nur ein kaum merkliches Spiel bleibt. Darauf wird die Maschine auf dem Prüfstand abgehört. Laufen die Zahnräder nicht leise genug, läßt sich meist dadurch Abhilfe schaffen, daß man die Zahnräder etwas zusammen- oder auseinanderrückt. (Einige hundertstel Millimeter genügen.) Natürlich dürfen die Räder nicht zu weit auseinandergerückt werden, weil sonst das Spiel zwischen den Wellen zu groß wird. (Als Regel kann z. B. gelten, daß sich die Greiferspitze um eine Nadelbreite bewegen lassen darf.)

Falls der Lauf der Zahnräder nicht ruhiger zu bekommen ist, müssen sie, ebenso wie neue Zahnradpaare, eingeschmirgelt bzw. eingerieben werden.

Räder aus Grauguß reibt man trocken ein. Dazu müssen sie aber durch Auskochen in Sodalauge, P 3 oder durch Auswaschen mit Benzin entfettet werden. Beim Einreiben werden zunächst die Stellen, an denen die Räder am schwersten kämmen, durch ruckweises Hin- und Herdrehen des Handrades eingerieben. Während des Reibens sind die Reibespäne fortzublasen. Sobald die Druckpunkte einigermaßen ausgeglichen sind, werden die Räder durch Drehen des Handrades in Laufrichtung frei gerieben, bis sich die Maschine gleichmäßig leicht drehen läßt. Nach dem Einreiben sind die Reibespäne sehr sorgfältig auszubürsten bzw. auszuwaschen und die Räder zu ölen.

Räder aus Temperguß oder gehärtetem Stahl werden eingeschmirgelt (möglichst feinen Schmirgel verwenden); die Arbeitsweise ist dabei die gleiche wie beim Einreiben (zunächst Druckstellen ausgleichen, dann die Maschine in Laufrichtung drehen, bis die Räder gleichmäßig leicht laufen). Beim Einschmirgeln ist jedoch sehr darauf zu achten, daß kein Schmirgel in die Lagerstellen gelangt.

Nach dem Einschmirgeln müssen die Zähne sorgfältig mit Petroleum ausgewaschen werden (Maschine so stellen, daß das Petroleum nicht in die Lagerstellen laufen kann).

Sollte für Zahnräder, an denen Zähne ausgebrochen sind, kein Ersatz zu beschaffen sein, so können die ausgebrochenen Zähne bei langsamlaufenden Maschinen notfalls durch eingebohrte Stifte ersetzt werden. Das sollte jedoch nur äußerster Notbehelf bei alten Langschiffmaschinen sein.

Fadenspannung und Fadenführungen

müssen bei jeder Reparatur sorgfältig überprüft werden, weil von ihnen das einwandfreie Arbeiten der Maschine im wesentlichen abhängig ist (unregelmäßiger Fadendurchlauf hat Fadenreißen, unschöne Stichbildung, Knötchenbildung usw. zur Folge).

Einschnitte und Rillen an den Fadendurchlaufstellen (besonders am Fadenspannungsbolzen, den Spannungsscheiben, im Schiffchen- bzw. Spulenkapselkörper) sind sauber fortzupolieren.

Die Fadenspannungsscheiben müssen glatt sein und sich parallel aufeinanderlegen lassen, damit der Faden gleichmäßig gebremst wird.

Die Fadenführungen sollen möglichst gehärtet sein und eine solche Form haben, daß sie sich leicht einfädeln lassen, der Faden sich aber während des Nähens nicht von selbst ausfädeln kann.

Wichtig ist auch, daß die Fadenspannungsauslösung einwandfrei arbeitet, d. h. die Federkraft der Spannungseinrichtung muß in dem Augenblick wirksam werden, wenn der Lüfterhebel heruntergelassen ist. Wird der Auslösebügel direkt vom Stoffdrückerstangenkloben betätigt, so achte man darauf, daß die Aufhebung der Spannung nicht zu früh erfolgt, sonst stehen beim Nähen dicker Stoffe die Spannungsscheiben nicht mehr unter Federdruck, die Spannung hört auf.

Die Spannungsfeder für den Unterfaden am Schiffchen bzw. an der Spulenkapsel ist so zu richten, daß der Faden mit einer möglichst langen Fläche gebremst wird.

Exzentergabeln

Es sei vorweggenommen, daß das richtige Aufpassen der Exzentergabel auf ihren Exzenter eine verhältnismäßig schwierige Reparatur ist, die schon etwas Erfahrung und Geschicklichkeit erfordert. Aus diesem Grunde beschränke man die Nacharbeit

auf das unbedingt Notwendige. Andererseits sind aber ruhiger und leichter Gang sowie ein gleichmäßiger Stich davon abhängig, daß die Exzentergabel richtig eingepaßt ist, d. h. spielfrei und leicht läuft.

Die Gabelschenkel, der Gleitstift, der die Rolle oder den Gleitstein trägt, und die Bohrung am Ende der Exzentergabel müssen genau parallel zueinander stehen. Die Gabelschenkel dürfen keine ausgeschlagenen Stellen aufweisen, sie müssen gerade und glatt sein und gleichfalls parallel zueinander stehen.

Der Exzenter soll zügig auf der Welle sitzen; ist die Bohrung im Exzenter zu weit, verkantet sich der Exzenter beim Anziehen der Befestigungsschrauben.

Die Exzentergabel wird zunächst auf die schwächste Stelle des Exzenters aufgepaßt (Schenkel gegebenenfalls etwas zusammenstauchen). Der Exzenter ist mit einer Schlichtfeile solange nachzuarbeiten, bis sich die Exzentergabel auf allen Stellen gleichmäßig leicht über den Exzenter schieben läßt, aber nicht wackelt. (Zum Nacharbeiten soll eine Feile verwendet werden, die ebenso breit ist wie die Gleitfläche des Exzenters. Aber Vorsicht beim Nacharbeiten: keine Löcher in den Exzenter feilen.)

Nach dem Einbau der Exzentergabel darf sich die Maschine auf keinen Fall schwerer drehen lassen als vorher. Durch geringes Hin- und Herschieben der Kurbel auf der Transporteurschiebewelle muß die günstigste Stellung herausgefunden werden. Die Exzentergabel soll leicht zum Stichsteller hin federn.

Falls die Exzentergabel dann immer noch Schwergang der Maschine verursachen sollte, versuche man die Exzentergabel am unteren Ende oberhalb des Auges mit einem passenden Biegeeisen zu richten. Vorsicht bei gehärteten Exzentergabeln oder Exzentergabeln aus Guß!

Rollen

Sofern eine Kurvenbahn gleichmäßig ausgelaufen ist, genügt es, eine neue stärkere Rolle einzupassen. Ist jedoch die Kurve an einzelnen Stellen stark ausgeschlagen, so ist sie nach Möglichkeit zu erneuern.

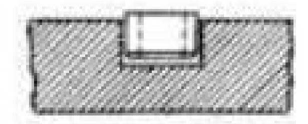
Die Ersatzrolle muß hart und sauber geschliffen sein. Sie soll auf dem Rollenbolzen genau zentrisch laufen. Die Rolle muß dicht gehen und sich gleichmäßig leicht drehen lassen. Das ist besonders zu beachten, wenn die Rolle auf dem Rollenbolzen vernietet wird. Beim Einpassen ist zu prüfen, ob die Rolle in allen Stellungen senkrecht zur Rollenbahn steht. Die Rolle darf auch nie auf dem Grund der Bahn laufen.

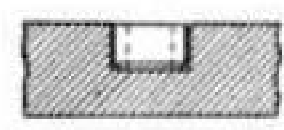
Rollen, die in eine Graugußkurve trocken eingerieben werden sollen, sind etwas strammer einzupassen als solche, die in Temperguß- oder harten Stahlbahnen laufen sollen. Die Rolle soll sich in die weiteste Stelle der Kurve zügig einschieben lassen. Bahn und Rolle müssen fettfrei sein. Ist der Unterschied zwischen der engsten und der weitesten Stelle der Bahn groß, wird die Bahn an den engeren Stellen nachgeschabt. Die Rolle ist durch Drehen des Handrades in Laufrichtung der Maschine einzureiben, doch können die engeren Stellen des Kurvenganges zuerst durch stückweises Vor- und Rückwärtsdrehen des Handrades etwas gängig gerieben werden. Die Reibespäne sind während des Einreibens fortwährend fortzublasen. Wenn die Rolle fertig eingerieben ist, muß sich das Handrad gleichmäßig leicht drehen lassen, die Rolle aber an allen Stellen der Kurve dicht gehen.

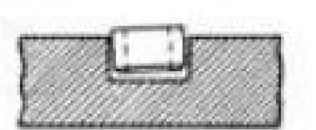
Das Einschmirgeln einer Rolle in einer Temperguß- oder Stahlbahn geht in der gleichen Weise vor sich, doch dürfen diese Rollen nicht so stramm eingepaßt werden wie Rollen, die trocken eingerieben werden sollen. Hier kann die Rolle in die weiteste Stelle der Kurvenbahn leichter einzuschieben sein.

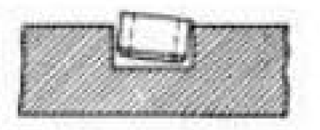
Nach dem Einreiben bzw. Einschmirgeln muß die Rollenbahn sorgfältig gereinigt und geölt werden.

Die Stellung der Rolle in der Kurvenbahn


Rolle steht richtig


Rolle geht auf Grund




Rolle steht schief

Zugstangen und Gelenke

Bei Zugstangen und Gelenken ist es wichtig, daß sie sorgfältig ausgerichtet werden, sonst läuft die Maschine nicht leicht genug.

Neue Teile müssen beim Einbau vielfach mit einem passenden Biegeeisen etwas nachgerichtet werden.

Es ist darauf zu achten, daß das Zugstangenauge nicht zuviel Spiel im Lager hat. Dadurch entsteht dann zwischen Welle und Zugstange toter Gang. Hat die Zugstange zuviel Lagerspiel, hilft man sich dadurch, daß man den Zugstangendeckel abschraubt und die Schnittfläche auf Schmirgelleinen (gerade Unterlage) abzieht. Sollte die Zugstange beim Aufschrauben des Deckels etwas klemmen, ist sie mit feinem Schmirgel vorsichtig einzuschleifen. (Schmirgel nach dem Einschleifen aber sehr sorgfältig auswaschen!)

Stichplatten

werden durch Fadenlauf und Nadeleinstich stark beansprucht. Sehr oft ist das Stichloch durch verbogene oder abgebrochene Nadeln so zerstochen, daß der schartige Rand die Ursache zum Fadenreißen wird. In den meisten Fällen genügt es, das Stichloch mit Schmirgelleinen oder Schmirgelfaden nachzupolieren. Fadenrillen, die sich durch den Fadenzug auf der Unterseite der Stichplatte bilden, müssen ebenfalls beseitigt werden.

Stark beschädigte Stichplatten sollten nach Möglichkeit durch neue ersetzt werden. Ist keine neue Stichplatte mehr zu beschaffen, muß das Stichloch ausgebuchst werden. Dazu wird die Stichplatte am Stichloch ausgeglüht (Dunkelrotglut), das Stichloch etwa 1 mm größer aufgebohrt, an beiden Seiten etwas angesenkt und mit einem passenden Stahlstift vorsichtig zugenietet. Zum Vernieten haben sich aus einer Motorradspeiche gefertigte Stifte sehr bewährt, weil sie durch das Hartlöten nicht hart werden. Wenn die Stichplatte sehr dünn ist und Stege hat, besteht die Gefahr, daß beim Löten Spannungen entstehen und die Stege an einer Stelle reißen. In solchen Fällen begnügt man sich damit, den Stift nur einzunieten. Das sollte jedoch immer nur äußerster Notbehelf sein. (Man kann das Stichloch auch zuschweißen.)

Um nach dem Einnieten für das neue Stichloch die richtige Bohrstelle zu finden, wird die Stichplatte aufgeschraubt, eine starke, unbedingt gerade Nadel eingesetzt und durch leichtes Aufstoßen die Stichlochstelle angezeichnet und nach dem Abnehmen mit einem Körner nachgekörnt. Es ist zweckmäßig, das neue Stichloch zuerst mit einem kleinen Bohrer (etwa 1,4 mm) vorzubohren, damit das Stichloch nötigenfalls mit einer kleinen Rundfeile oder mit Schmirgelfaden nachgearbeitet werden kann, falls der Bohrer beim Bohren etwas verlaufen ist. Der Durchmesser des fertigen Stichloches schwankt je nach Maschinensystem und Verwendungszweck zwischen 1,6 bis 1,8 und 1,8 bis 3,2 mm (bei schweren Handwerkermaschinen ist das Stichloch auch noch größer). An der Unterseite wird das Stichloch versenkt, an der Oberseite dagegen nur leicht die Kante gebrochen. Wenn mit der Maschine starkes und hartes Garn vernäht werden soll, kann das Stichloch an der hinteren oberen Kante etwas mehr gebrochen werden, damit der Fadenlauf nicht gehemmt wird. Vielfach wird sogar eine fadenbreite Nut eingefeilt oder das Stichloch nicht rund, sondern länglich ausgeführt. Ist das Stichloch dann noch mit Schmirgelleinen sauber poliert, werden mit der Maschine Nähversuche gemacht. Erst danach wird die Stichplatte gehärtet, angelassen und nochmals sorgfältig gehärtet.

Transporteure

Vielfach sind die Zähne des Transporteurs so stumpf, daß der Stoff nicht mehr genügend mitgenommen (transportiert) wird.

Zum Nacharbeiten wird der Transporteur ausgeglüht, die Zähne sind mit einer Spezialdreikantfeile nachzufeilen (Zahnwinkel etwa 45°). Dabei ist darauf zu achten,

ob es sich um Säge- oder Radzahnung handelt und daß die Zahnspitzen parallel zur Stichplatte verlaufen. (Transporteur in die Maschine einsetzen und kontrollieren.)

Nach dem Härten und Anlassen werden die Zahnspitzen mit einem Ölstein oder mit Schmirgelleinen etwas abgestumpft; zu scharfe Zahnspitzen können leicht das Nähgut beschädigen und auch Fadenreißen verursachen.

Nähfüßchen

Das Stichloch im Nähfuß darf nicht zu groß sein, es muß fadenpoliert und die hintere Lochkante an der Unterseite der Sohle etwas abgerundet sein. Wenn mit der Maschine harte und spröde Garne vernäht werden sollen, ist es zweckmäßig, vom Stichloch aus nach hinten eine kurze Fadenrille einzuarbeiten.

Die Füßchensohle muß unbedingt parallel zum Transporteur stehen. Das ist besonders wichtig bei starren Nähfüßen, weil die Maschine sonst nicht gerade transportiert. Ein starrer Nähfuß darf unter keinen Umständen vor der Nadel tragen. Der Stoff wird sonst zur Nadel hin geschoben und kraust.

Zum Abrichten läßt man den Transporteur an der Füßchensohle die Stellen anzeichnen, an denen der Nähfuß trägt. Die Füßchensohle muß so lange nachgearbeitet werden, bis sie auf dem Transporteur an allen Stellen gleichmäßig aufliegt.

Wird ein Stück Papier, das man probeweise von der Maschine transportieren läßt, gerade durchgezogen, ist die Nacharbeit gelungen. Voraussetzung ist allerdings, daß der Transporteur parallel zur Stichplatte steht.

Schrauben und Muttern

Schrauben und Muttern, die durch mangelhafte Schraubenzieher und Schlüssel unansehnlich geworden sind, sind keine Empfehlung für einen tüchtigen Nähmaschinenmechaniker.

Sind die Schraubenschlitze nur leicht beschädigt, kann man sie in der Bohrmaschine oder auf der Drehbank ablaufen lassen und anschließend mit Schmirgelleinen polieren.

Muttern feilt man wieder sauber kantig. Oft ist es vorteilhaft, Schrauben und Muttern in Öl abzubrennen oder braun bzw. blau anzulassen.

Zu stark beschädigte Schrauben und Muttern sollten nach Möglichkeit immer erneuert werden.

Schwarzbrennen — Brünieren

Um Schrauben, Muttern und anderen Kleinteilen ein schöneres Aussehen zu geben, kann man sie brünieren oder schwarzbrennen; sie werden dadurch auch in geringem Umfang gegen Rost geschützt. Wenn die Teile weich bleiben können, ist es am einfachsten, sie schwarzzubrennen. Dazu werden die Teile in der Gasflamme auf Dunkelrotglut erwärmt und kurz in Öl getaucht, dann wird das Öl in der Flamme abgebrannt. Wenn dieser Vorgang mehrere Male wiederholt wird, erhält das Werkstück einen tiefschwarzen Glanz. Empfehlenswerter sind chemische Brünierungsmittel, die sehr preiswert zu haben und leicht anzuwenden sind.

Ausglühen, Härten, Anlaßfarben

Eine ausführliche Unterweisung geht über den Rahmen dieses Buches hinaus. Hier sollen nur einige praktische Winke gegeben werden*).

Außer den Werkzeugen müssen oft auch Nähmaschinenteile gehärtet werden, um sie verschleißfester zu machen, wie z. B. Stichplatten, Transporteure, Nadelstangen, Greifer usw.

Müssen harte Teile nachgearbeitet werden, so ist es meist notwendig, sie auszuglühen, sofern man mit Schmirgelleinen und Schleifkörper nicht zum Ziele kommt. Beim Ausglühen dürfen die Werkstücke nicht zu warm gemacht werden (Dunkelrot-

*) Hierzu sei auf das Fachbuch von Ernst Durst „Die Berufsausbildung des Mechanikers" hingewiesen. Franckhsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

glut) und müssen, das ist sehr wichtig, am besten in Asche langsam abkühlen. Zum Härten darf das Werkstück bzw. Nähmaschinenteil nicht überhitzt werden, da sonst das Material verbrennt. Die Härtetemperatur für die meisten Stahlsorten liegt zwischen 750 und 830° C (Hellkirschrot).

Zum Abkühlen (Abschrecken) nimmt man in der Regel Wasser oder, wenn das Werkstück weniger hart werden soll, Öl. Das Eintauchen soll immer mit der Seite erfolgen, die die geringere Breite aufweist, sonst verzieht sich der Gegenstand.

Manche Teile, wie z. B. Transporteure, Stichplatten und dergleichen, müssen nach dem Härten noch angelassen werden. Beim Anlassen wird das Werkstück auf eine bestimmte Temperatur erwärmt (etwa 260° C — Braunviolett) und dann wieder abgekühlt. Dadurch wird der Härtegrad etwas geringer, dafür aber das Werkstück zäher und elastischer, also bruchsicherer.

In vielen Fällen genügt es, wenn das Nähmaschinenteil nur eine Oberflächenhärtung bis zu etwa $^1/_{10}$ mm Tiefe erhält. Dies gilt z. B. für die Stichplatte. Das Verfahren hat den Vorteil, daß der Kern weich und elastisch bleibt und z. B. die Stichplatte nicht so empfindlich gegen plötzlich auftretende Drücke ist. Wurde das Werkstück im Einsatzverfahren gehärtet, so ist es nach der Nacharbeit im normalen Härteverfahren meist nicht wieder härtbar, weil der Kohlenstoffgehalt des Stahles nicht hoch genug ist. In solchen Fällen muß man sich natürlich wieder der Oberflächenhärtung bedienen.

Für die Oberflächenhärtung (Einsatzhärtung) gibt es eine große Zahl von Spezialverfahren, die besondere Einrichtungen erfordern. Die älteste und einfachste Art ist die, daß man das Werkstück in einem kleinen Tiegel zusammen mit einem Härtepulver (Lederkohle) einpackt, den Kasten oder Tiegel mit Lehm luftdicht verschmiert, im Ofen eine längere Zeit auf bestimmter Temperatur (etwa 850 bis 950° C) hält und dann das Teil nach dem Herausnehmen im Wasser abschreckt (Einsatzhärten).

In der Nähmaschinenreparatur genügt in der Regel ein Verfahren, bei dem das Werkstück bis zur Rotglut erhitzt, dann mit einem Spezialhärtepulver bestreut wird und so lange über dem Feuer verbleibt, bis das Pulver zu einer glänzenden Schicht zusammenfließt.

Dieser Vorgang ist zwei- bis dreimal zu wiederholen und danach das rotglühende Werkstück im Wasser abzuschrecken. Als Aufstreupulver kann aber auch, wenn ein Spezial-Härtepulver nicht zur Hand ist, gelbes Blutlaugensalz benutzt werden (Vorsicht, giftig. Vor dem Berühren von Eßwaren die Hände waschen!).

Der Zusammenbau der Teile

Vor dem Zusammenbau sind alle Teile auf Brauchbarkeit zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuarbeiten oder zu ersetzen. Beim Einbau eines Teiles darf grundsätzlich keine Gewalt angewendet werden; soweit wie möglich sollen die Teile daher schon vor dem Einbau aufgepaßt und gängig gemacht werden (Gratstellen auf den Wellen sorgfältig ausglätten).

Die Reihenfolge der Montage ist bei den einzelnen Nähmaschinentypen etwas verschieden. Für die wichtigsten Nähmaschinensysteme sind in folgenden Abschnitten Demontage- und Montageanleitungen gegeben.

Nach dem Einbau jedes neuen Teiles bzw. jeder weiteren Teilegruppe überzeugt man sich, daß die Maschine leicht und ruhig läuft. Schwergang ist auch durch längere Einlaufzeit nicht zu beseitigen. Es ist zweckmäßig, die Maschine während der Montage nach den angebrachten Markierungen bzw. nach Erfahrungszwecken ungefähr einzustellen, die Justierung wird dadurch wesentlich erleichtert.

Der Nähmaschinenstand (Das Nähmaschinengestell)

ist nach Möglichkeit bei der Reparatur eines Nähmaschinenoberteils ebenfalls zu überprüfen. Eine gut ausgeführte Oberteilreparatur kommt vielfach nicht zur Geltung, weil der Nähmaschinenstand nicht in Ordnung ist. Alle Verbindungsbolzen

müssen gut angezogen sein, damit das Gestell nicht wackelt. Besonders ist darauf zu achten, daß die Lagerstellen (Tritt, Schwungrad und Zugstange) dichtgehen. Eingelaufene Spitzschrauben und Konen sind nachzuarbeiten bzw. zu erneuern.

Der Antriebsriemen für das Oberteil darf nicht zu lang sein, sonst rutscht er; er darf aber auch nicht zu sehr gespannt sein, denn dann läuft die Maschine schwer. Das Oberteil soll nicht direkt auf der Tischplatte aufsitzen. Deshalb müssen abgenutzte oder hartgewordene Filz- oder Gummiauflagestücke ersetzt werden.

Justierung der Nähmaschine

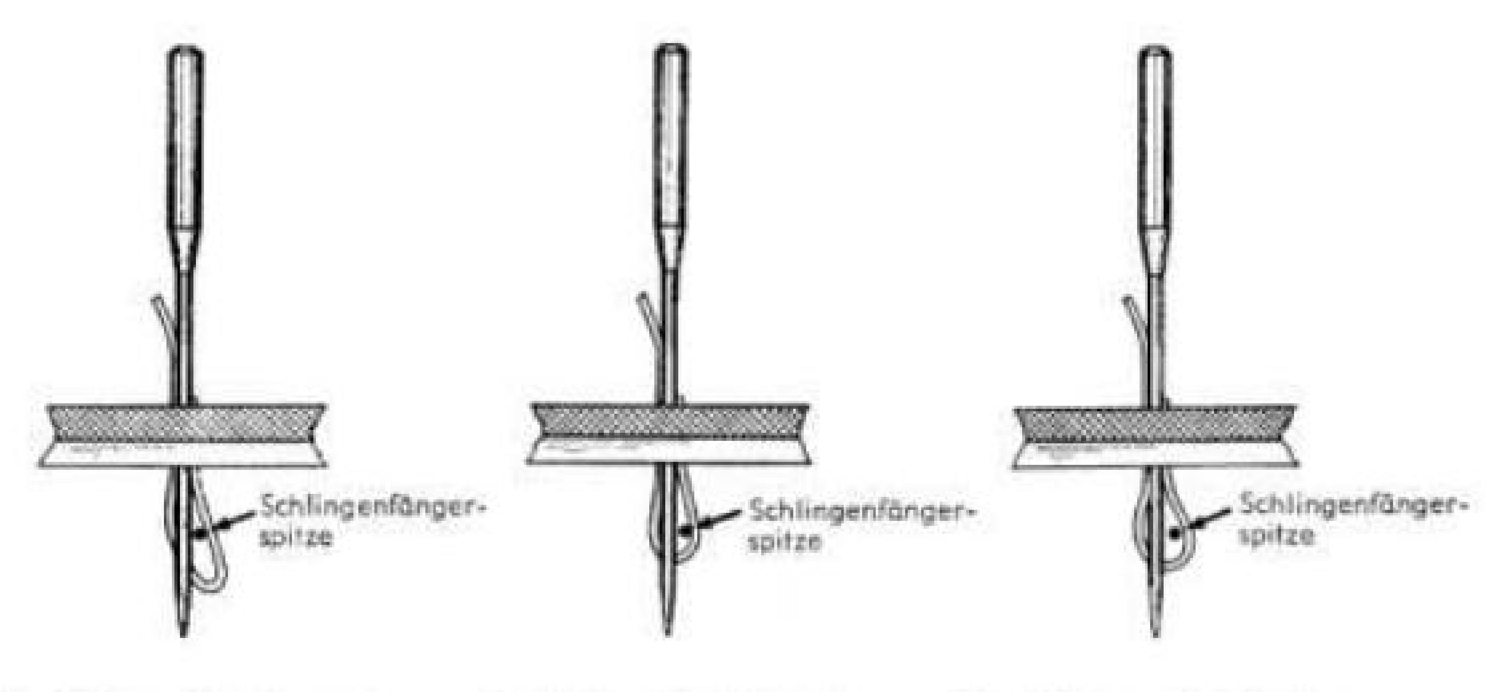
(Siehe dazu auch Sachweiser)

Nach der Montage ist die Maschine sorgfältig zu justieren. Für die gängigsten Maschinentypen sind in den folgenden Abschnitten spezielle Justierungsanweisungen gegeben (siehe Inhaltsverzeichnis), doch seien die wichtigsten Einstellungen, die für fast alle Maschinentypen zutreffen, hier kurz zusammengefaßt.

1. Die Einstellung des Schlingenfängers und der Nadelstange

Der Schlingenhub (Greiferabstand) ist der Weg, den die Nadel von ihrer tiefsten Stellung bis zu dem Augenblick zurücklegt, in dem die Greiferspitze in die Fadenschlinge eintritt. Die Größe dieses Weges ist bei den einzelnen Maschinentypen verschieden; sie hängt aber außerdem vom Garn und Nähgut ab. Im Durchschnitt beträgt der Schlingenhub 1,8 bis 2,4 mm, d. h. man läßt die Nadelstange von ihrer tiefsten Stellung um beispielsweise 2 mm steigen und stellt dann den Schlingenfänger so ein, daß die Spitze in die Fadenschlinge tritt. Zur Einstellung benutzt man zweckmäßig eine Schlingenhublehre.

Bei schwingenden Schlingenfängern (z. B. Zentralspulengreifern) wird der Schlingenhub der Einfachheit halber vielfach durch den Greiferabstand ausgedrückt; das ist der Abstand zwischen Nadel und Greiferspitze im Umkehrpunkt der Greiferbewegung (fällt normalerweise mit der Nadeltiefststellung zusammen).

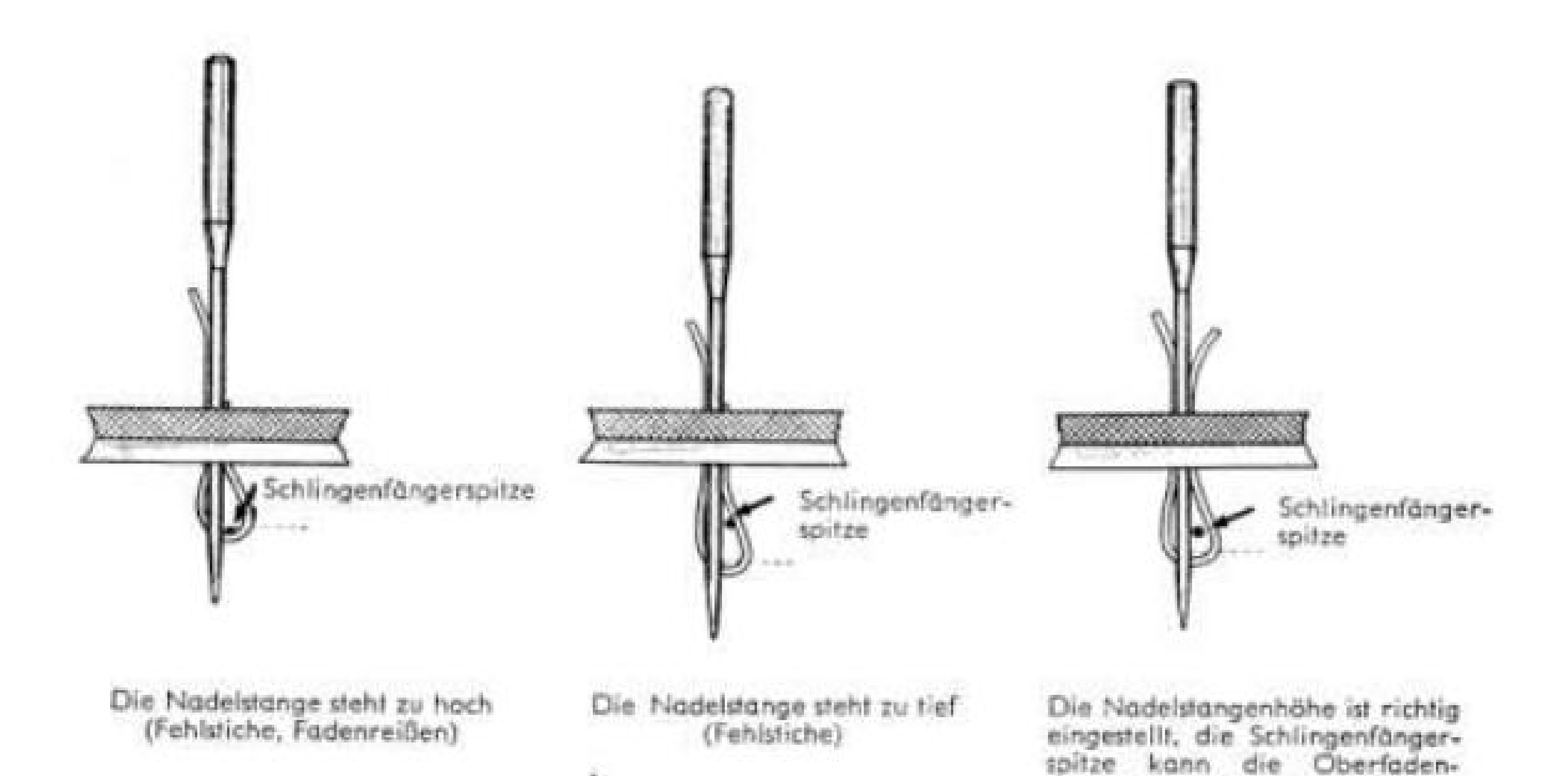


Der Schlingenhub ist zu groß, die Fadenschlinge legt sich zur Seite (Fehlstiche!)

Der Schlingenhub ist zu klein, die Fadenschlinge hat sich noch nicht richtig ausgebildet (Fehlstiche!)

Der Schlingenhub ist richtig eingestellt, die Schlingenfängerspitze kann die Oberfadenschlinge sicher erfassen

Die Nadelstangenhöhe: Es ist wichtig, daß die Schlingenfängerspitze die Fadenschlinge sicher erfaßt. Normalerweise ist die günstigste Einstellung, wenn die Greiferspitze nach beendetem Schlingenhub etwa 1,5 mm über der Oberkante des Nadelöhrs steht.

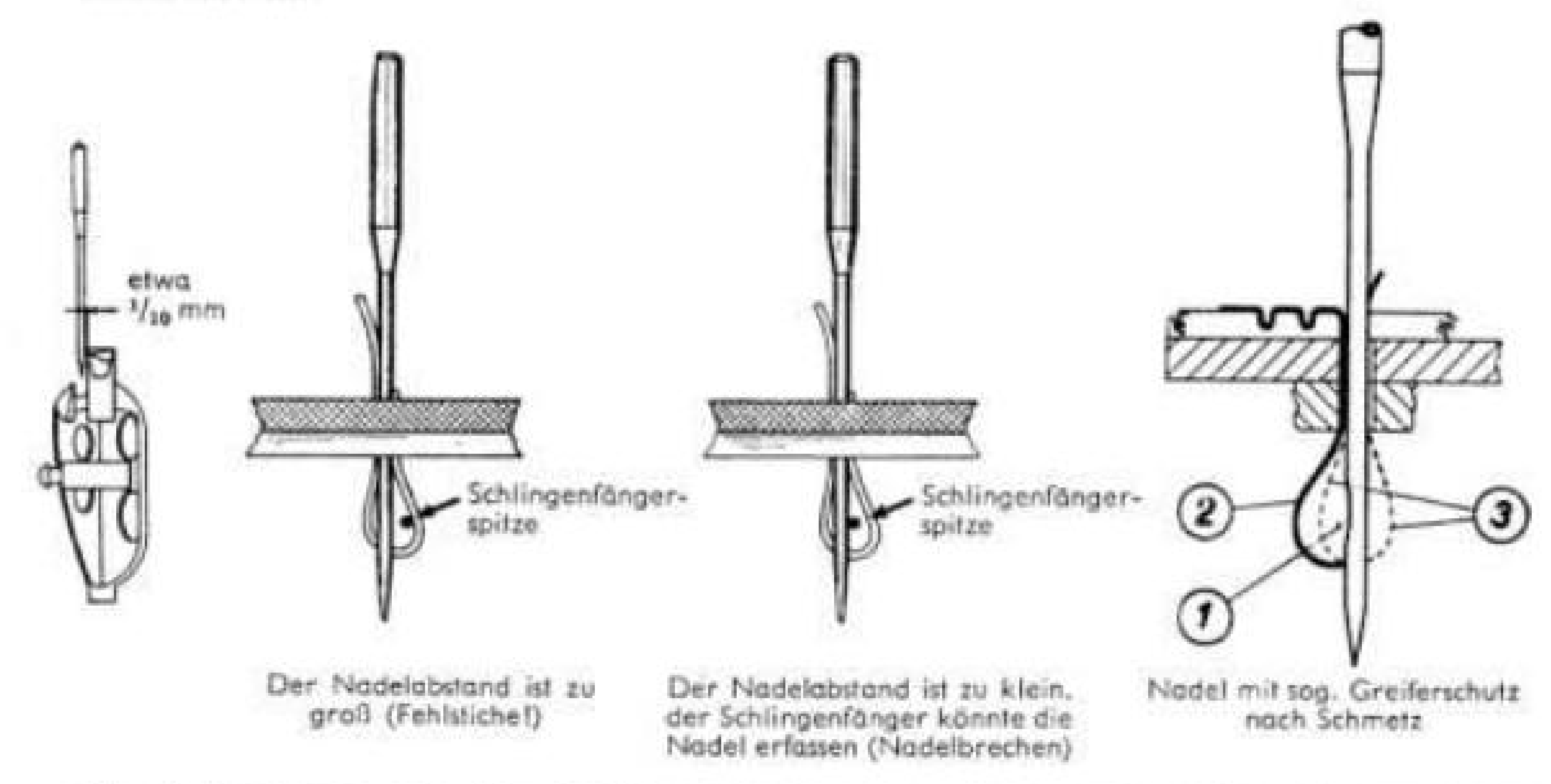


Die Nadelstange steht zu hoch (Fehlstiche, Fadenreißen)

Die Nadelstange steht zu tief (Fehlstiche)

Die Nadelstangenhöhe ist richtig eingestellt, die Schlingenfängerspitze kann die Oberfadenschlinge sicher erfassen

Der Nadelabstand: Aus dem gleichen Grunde soll auch die Schlingenfängerspitze möglichst nahe an den Greifer herankommen. Der seitliche Abstand zwischen der Nadel und der vorbeigehenden Schlingenfängerspitze wird mit Nadelabstand bezeichnet. Er beträgt etwa $^1/_{10}$ mm. Zu beachten ist, daß bei einigen Nadelsystemen der Nadelabstand von der Nadelstärke abhängig ist, zum Justieren also immer eine mittlere Nadelstärke einsetzen oder die Nadelstärke, die am meisten zur Verwendung kommt.



Der Nadelabstand ist zu groß (Fehlstiche!)

Der Nadelabstand ist zu klein, der Schlingenfänger könnte die Nadel erfassen (Nadelbrechen)

Nadel mit sog. Greiferschutz nach Schmetz

Nadelschutz: Da der Schlingenfänger sehr dicht an der Nadel vorbeigeht, kann es vorkommen, daß die Nadel von der Schlingenfängerspitze erfaßt und abgebrochen wird, wenn die Nadel beim Einstich in das Nähgut abgelenkt wird. Um dies nach Möglichkeit zu vermeiden, ist bei fast allen Maschinentypen ein Nadelschutz vorgesehen. Dieser Nadelschutz ist sorgfältig einzustellen oder gegebenenfalls durch Nacharbeiten der betreffenden Maschinenteile herzustellen.

Anmerkung:
Die Nadelfabrik F. Schmetz empfiehlt die Benutzung von Nadeln mit Greiferschutz.

Schiffchenspiel, Treiberspiel, Brillenabstand, Abstand des Unterkapselanhaltestückes: Es ist zu beachten, daß die Oberfadenschlinge einwandfrei um den Schlingenfängerkörper gleiten kann, dementsprechend muß die Brille bzw. das Unterkapselanhaltestück eingestellt werden. Bei Schiffchennähmaschinen ist der Korb zu richten, bei Bahngreifern der Treiber.

2. Die Einstellung der Transporteinrichtung

Hüpfertransport

Zeitpunkt der Transporteurbewegung: Der Vorschub des Nähgutes muß in die Zeitspanne fallen, in der sich die Nadel außerhalb des Nähgutes befindet. Es ist vorteilhaft, den Vorschubexzenter so einzustellen, daß der Transporteur noch ein wenig weiterschiebt, wenn der Fadenregler seine höchste Stellung erreicht hat und eben im Begriff ist, wieder abwärts zu gehen. Vielfach ist auch der Hubexzenter verstellbar; er muß dann so eingestellt werden, daß der Transporteur fällt, wenn die Vorschubbewegung beendet ist, und daß er den Aufstieg beendet hat, wenn der Vorschub beginnt. Diese Viereckbewegung ergibt sich allerdings nur, wenn der Vorschubexzenter ein sogenannter Dreieckexzenter ist. Beim Kreisexzenter gehen die Bewegungen ineinander über, und der Transporteur macht dann die in Band III (siehe Sachweiser) wiedergegebene Bewegung.
Höhe des Transporteurs: Um einen sicheren Vorschub des Nähgutes zu gewährleisten, muß der Transporteur weit genug über die Stichplatte hinaustreten, andererseits aber auch so weit unter die Stichplatte sinken, daß er den Stoff beim Rücklauf nicht mit zurücknimmt. Als Grundregel gilt, daß der Transporteur in seiner höchsten Stelle ungefähr um Zahnhöhe aus der Stichplatte herausragen soll. Wenn ausschließlich dünne Stoffe vernäht werden sollen, soll der Transporteur etwas tiefer gestellt werden, beim Vernähen dicker Stoffe kann der Transporteur etwas höher gestellt werden.
Stellung des Transporteurs in der Stichplatte: Zu beachten ist, daß sich der Transporteur im Stichplattenausschnitt frei bewegen kann, sowohl der Seite nach als auch in der Längsrichtung; er darf also nicht an der Stichplatte anschlagen.
Füßchenhub: Der Füßchenhub beträgt etwa 7 bis 8 mm. Zu beachten ist, daß weder die Nadelstange noch die Nadelklemme bei angehobenem Nähfuß auf den Nähfuß stößt; anderseits muß der Nähfuß bei herabgelassener Stoffdrückerstange auf der Stichplatte aufliegen. Der Lüfterhebel soll noch ein wenig Spiel haben.

Schiebradtransport

Für den Schiebradtransport gelten dieselben Einstellregeln, allerdings fällt hier das Heben und Senken des Transporteurs (Schiebrades) fort.

Nadeltransport

Im Gegensatz zum Hüpfertransport muß der Vorschub des Nähgutes in die Zeitspanne fallen, in der sich die Nadel innerhalb des Nähgutes befindet. Der Vorschub des Transporteurs soll beginnen, wenn die Nadel etwa bis zum Nadelöhr im Transporteur steht. Alle übrigen Einstellungen wie beim Hüpfertransport.

Kombinierter Hüpfer- und Obertransport

Zeitpunkt der Transporteurbewegung: Höhe des Transporteurs und Stellung des Transporteurs in der Stichplatte siehe Abschnitt Hüpfertransport.
Füßchenhub: Die Stoffdrückerstange ist der Höhe nach so einzustellen, daß der starre Nähfuß bei angehobenem Lüfterhebel etwa 7 mm von der Stichplatte entfernt ist.
Hub des beweglichen Nähfußes: Wenn der starre Nähfuß heruntergelassen und die Maschine am Handrad durchgedreht wird, müssen sich beide Nähfüße ungefähr gleich weit von der Stichplatte bzw. vom Nähgut abheben.
Der Zeitpunkt der Vorschubbewegung des beweglichen Nähfußes ist so einzustellen, daß der bewegliche Nähfuß frühestens auf das Nähgut auf-

setzt, wenn der Transporteur in seine Ausgangsstellung zurückgekehrt ist; er muß aber spätestens aufgesetzt haben, wenn der Transporteur mit dem Vorschub beginnt.

Kombinierter Hüpfer-, Nadel- und Obertransport

Die Einstellung ist auf die gleiche Weise wie beim kombinierten Hüpfer- und Obertransport vorzunehmen, nur daß die Transporteurbewegung in der Zeitspanne erfolgt, in der die Nadel im Nähgut ist.

Einnähen

Nach der mechanischen und nähtechnischen Schlußkontrolle wird die Maschine mit den Stoffen und den Garnen eingenäht, die der Kunde mitgeliefert hat. Die Maschine soll mit verschiedenen Geschwindigkeiten und auch über Nähte und Säume genäht werden, um sicher zu sein, daß der Stich gleichmäßig bleibt und keine Fehlstiche vorkommen.

Auf Haushaltnähmaschinen macht man zweckmäßig noch Stopfversuche, weil sich gewisse Fehler am ehesten beim Stopfen zeigen.

Handwerker- und Industrienähmaschinen müssen häufig für ganz bestimmte Stoffarten und Garnqualitäten eingenäht werden. Es ist daher immer ratsam, ein Nähmuster und ausreichendes Einnähmaterial vom Kunden anzufordern, weil Schlingenhub, Nadelhöhe, Transporteurhöhe, Transporteurform und manches andere dem Nähgut angepaßt werden müssen. Werden Apparate, z. B. Kapper, Säumer und dgl., angewendet, müssen auch mit diesen Nähversuche angestellt werden.

Zum Abschluß wird auf der Reparaturmaschine eine Nähprobe angefertigt, sauber beschnitten und unter der Nadel belassen.

Grundsätzliche Gebote für den Nähmaschinenreparateur

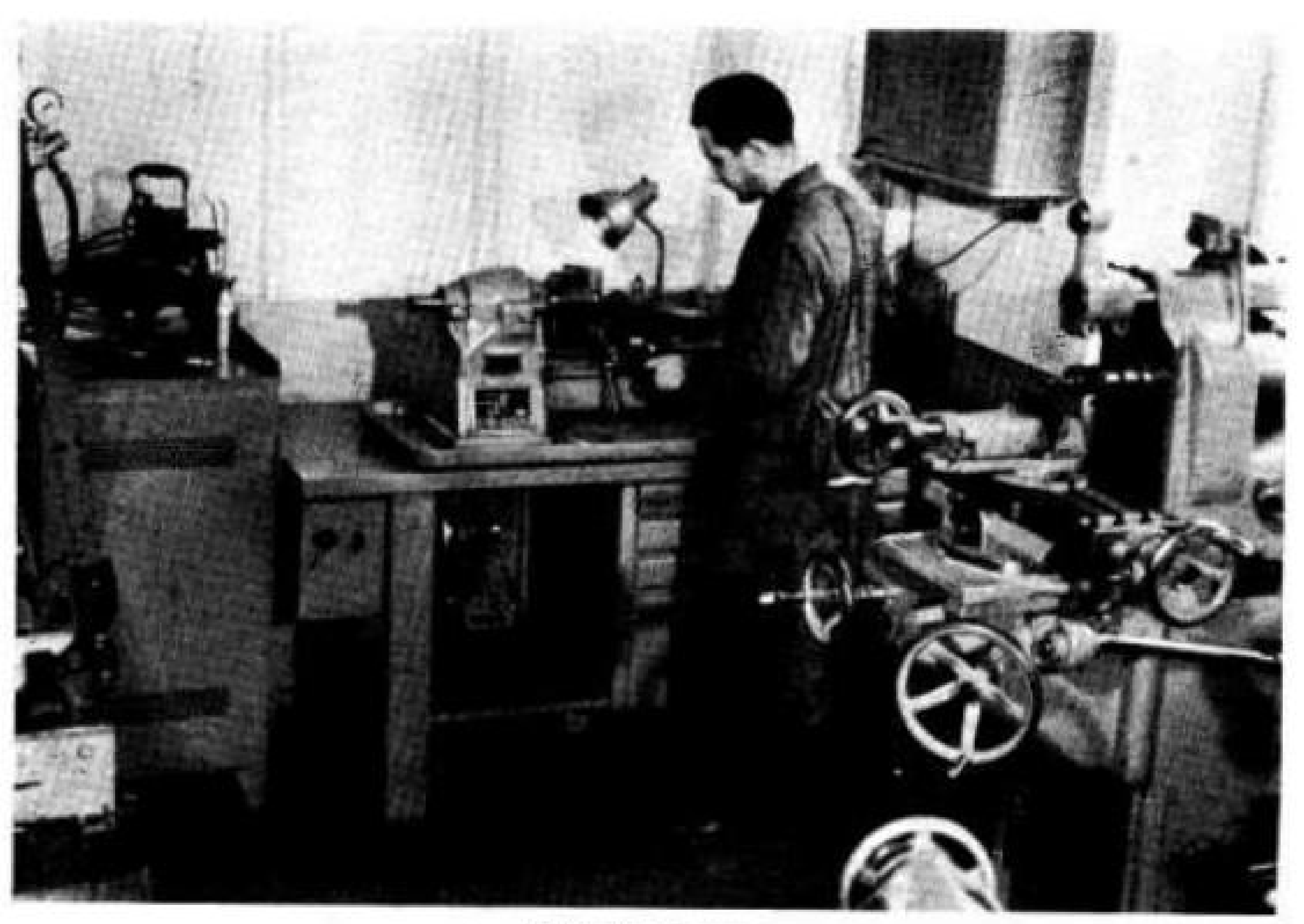
1. Stelle für jede Reparatur eine Reparaturkarte aus. Außer der genauen Anschrift des Kunden trage Marke und Fabriknummer der Maschine sowie die Mängel und Fehler ein. Durch Eintragung der Marke und Nummer begegne man möglichen Einwänden des Kunden, daß ihm die Maschine in der Werkstatt vertauscht wurde oder dergleichen. Die Reparaturkarte enthalte außer der Barzahlungsbedingung bei Abholung der Reparatur auch eine Abholefrist.
2. Nenne nach gewissenhafter Prüfung der Maschine dem Kunden einen ungefähren Reparaturpreis und den voraussichtlichen Tag der Fertigstellung. Strebe danach, beides einzuhalten.
3. Reparaturmaschinen müssen sorgfältig gegen Staub und Beschädigungen geschützt aufbewahrt werden. Denken Sie daran, was Sie sagen würden, wenn Ihr Eigentum irgendwo in einer Ecke der Werkstatt oder des Lagers umherstehen würde.
4. Für einen erfolgreichen Reparaturdienst sind gutes Werkzeug und eine zweckmäßig eingerichtete Werkstatt unerläßliche Vorbedingung. Siehe Seiten 7—17.
5. Wenn Sie Ihren Ruf als Handwerker und den des Fabrikates, dessen Maschinen Sie reparieren, nicht gefährden wollen, müssen Sie jede, auch die kleinste Reparatur gewissenhaft und fachmännisch ausführen.
6. Beginne mit der Reparatur erst dann, wenn du dir durch eine Nähprobe Klarheit über die Fehler und deren Beseitigung gemacht hast.
7. Während der Reparatur müssen die Zeiten für die einzelnen Arbeiten und die für die Instandsetzung benötigten Ersatz- und Zubehörteile auf der Reparaturkarte vermerkt werden. Man gewinnt durch diese Handhabung Unterlagen für die Bildung eines gerechten Reparaturpreises und mit der Zeit sehr brauchbares Material für die immer zweckmäßige Vorkalkulation.
8. Original-Ersatzteile passen besser als Spezialteile und ersparen Zeit und Verdruß.
9. Mach es dir zum Prinzip, jede verharzt eingelieferte Nähmaschine vollständig auseinanderzunehmen und deren Teile in heißer Soda-, P 3- oder einer ähnlichen Lauge gründlich zu reinigen und durch eine Nachbehandlung mit Petroleum oder harz- und säurefreiem Öl die Rostbildung zu verhindern. Versäume es ja nicht, auch die Lagerstellen im Oberteil und die Öllöcher sorgfältig zu entharzen und von Schmutz zu reinigen und — wenn erforderlich — die Lager nachzupolieren. Wenn du das nicht beachtest, wirst du dieses Versäumnis mit nochmaliger Demontage bezahlen müssen.
10. Ist ein Oberteil demontiert worden, darf nicht wahl- und planlos wieder zusammengebaut werden. Unter keinen Umständen ist weiter zu montieren, wenn die eingebauten Maschinenelemente nicht leicht, spielfrei und geräuschlos laufen. Maschinen, die entgegen dieser Regel zusammengebaut werden, laufen auch nach längerer Einlaufzeit nicht einwandfrei.
11. Man maße sich nicht an, alles verbessern oder nacharbeiten zu müssen. Solche Handlungen verteuern die Reparatur unnötig, und allzu oft leidet darunter auch die Qualität der Nähmaschine.
12. Jede reparierte Maschine erhalte nach befriedigendem Einnähen — als Nachweis für die gelungene Reparatur — ein sauber beschnittenes Nähmuster.
13. Es ist darauf zu achten, daß bei jeder Reparaturmaschine auf dem Schieber das Nadelsystem eingeschlagen wird, welches für die Maschine zu verwenden ist (sofern dies nicht schon fabrikseitig geschehen ist). Die Kunden sind anzuhalten, beim Nadelkauf das Nadelsystem zu nennen, das auf dem Schieber der Maschine eingeschlagen ist. Viele Reklamationen und unnötige Fragen können dadurch vermieden werden.
14. Dem Einlieferer einer verharzten Maschine händige bei Rückgabe der Reparatur ein Fläschchen bestes Nähmaschinenöl und ein neues Ölkännchen aus.
15. Wenn irgend möglich, überprüfe auch das Gestell und die elektrische Anlage (Motor, Nählicht usw.) der Nähmaschine. Oft haben gerade die Antriebsteile des Gestelles lauten Gang, oder ein mangelhaft gebautes Holzgestell ist wackelig geworden. Durch solche Schäden kommt die gute Oberteilreparatur nicht zur verdienten Geltung.
16. Denke weiter daran, daß gute Arbeit Anspruch auf angemessene Bezahlung hat. Der tüchtige Nähmaschinenfachmann arbeitet nicht nur, um sein Leben zu fristen, sondern um seinen Betrieb leistungsfähig zu erhalten und zu verbessern. Das ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.
17. Zu einem vorbildlichen Kundendienst gehört auch eine Unterweisung in der richtigen Handhabung der Maschine, falls fehlerhaftes Nähen der Maschine auf Unkenntnis des Nähenden zurückzuführen war. Solche Bemühungen machen sich immer bezahlt.
18. Kunden, die alte, verbrauchte Maschinen einlieferten, vermerke in einer Kartei, damit sie im Laufe der Zeit zum Kauf einer neuen Maschine veranlaßt werden können.
19. Versäume auch nicht, fehlende Ersatzteile oder solche, von denen das letzte Stück verbraucht wurde, sofort nachzubestellen. Ein gut geleiteter Betrieb führt über sein Ersatzteillager ein Verzeichnis. Jedes Teil, das eingeht, sollte sofort mit Ein- und Verkaufspreis sowie mit dem Verdienstaufschlag in ein Lagerbuch eingetragen werden. Diese Maßnahme erleichtert
    1. die Vorkalkulation bei der Reparaturannahme,
    2. die Rechnungsausstellung bei Ablieferung der Reparatur und bedeutet
    3. eine wertvolle Hilfe für die Inventur.
20. Verkaufe nur allerbestes harz- und säurefreies Spezial-Nähmaschinenöl sowie Markennadeln.



Werkstätte der Fa. Zellweger (Schweiz)



a) Raum für Demontage und Montage



b) Maschinenraum

Die Nähmaschinenentwicklung ist nicht zum Stillstand gekommen. Immer wieder berichtet die Fachpresse über Neuerungen und Verbesserungen. Die Elektrifizierung der Nähmaschine gewinnt an Bedeutung und erschließt neue Möglichkeiten. Die Zierstichautomatik ist ein weiteres Teilgebiet der Entwicklung. Niemand kann sagen, wo wir in einigen Jahren in der Technik stehen werden. Dabei ist eine Tatsache nicht von der Hand zu weisen, daß an den Mechaniker immer höhere Anforderungen hinsichtlich seines fachlichen Könnens und seines Einfühlungsvermögens gestellt werden.

Es wird in Zukunft nur der als Fachmann bestehen können, der sein technisches Denken und fachliches Können so schult, daß es ihm keine Schwierigkeiten bereitet, sich immer wieder mit neuen Problemen auseinanderzusetzen.

Einige Nähmaschinenfabriken haben die Notwendigkeit einer umfassenden Ausbildung ihrer Werksangehörigen für den Außendienst bereits erkannt, sie schulen ihre Mitarbeiter in gewissen Abständen, um sie mit der Weiterentwicklung der Nähmaschine und ihres Einsatzes auf dem laufenden zu halten.

Ein gleiches Ziel verfolgt auch die Deutsche Nähmaschinenmechanikerschule in Bielefeld, Heeper Straße 149. Dort hat der Fachnachwuchs nicht nur die Möglichkeit, sich noch fehlendes handwerkliches Können anzueignen, sondern kann dort auch die wichtigsten Maschinentypen der gesamten Nähmaschinenindustrie kennenlernen, unter denen sich außer normalen Haushaltnähmaschinen Zickzacknähmaschinen, Maschinen mit Zierstichautomatik, Wäscheknopfloch-, Augenknopfloch-, Riegel-, Knopfannäh-, Interlock- und Overlock-, Feston-, Hohlsaum-, Pikier-, Staffier-, Armabwärts-, Zweinadelsäule-, Zweinadelflach- und moderne Schnellnähmaschinen befinden.

Die Unterweisung gliedert sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil. Im praktischen Unterricht werden die einzelnen Maschinen demontiert, montiert, justiert und eingenäht.

Können vom Schüler die gesetzlichen Bedingungen erfüllt werden, ist es für ihn möglich, während des Schulbesuchs vor der Handwerkskammer Bielefeld die Meisterprüfung abzulegen.



Schülergruppe der Deutschen Nähmaschinen-Fachschule beim Justieren und Einnähen von Industrienähmaschinen

Geradstichnähmaschinen

DIE LANGSCHIFFNÄHMASCHINE

Im wesentlichen unterscheidet man zwei verschiedene Systeme der Gerad-Langschiffnähmaschine, und zwar Maschinen nach dem Howe-System und Maschinen nach dem Singer-System.

Bei den ersten Langschiffnähmaschinen nach dem Howe-System ruhte das Schiffchen in einer Bahn und wurde durch einen Treiberfinger in Nahtrichtung hin- und herbewegt.

Spätere Ausführungen hatten dann einen Schiffchenantrieb ähnlich dem des Singer-Systems. Bekannter und verbreiteter als die Langschiffnähmaschinen nach dem Howe-System sind die Langschiffnähmaschinen nach dem Singer-System.

Dieses Maschinensystem, das im Laufe der Jahrzehnte von fast allen Nähmaschinenfabriken gebaut worden ist, zeigt wohl in der Größe, nicht aber in der Konstruktion nennenswerte Unterschiede.

Die verschiedenen Ausführungen wurden teils mit Buchstaben, z. B. A, B, C oder D, oder auch mit Namen, wie „Medium", „Saxonia" usw., bezeichnet. Das Schiffchen des Singer-Langschiffsystems liegt in einem ungefederten oder bei den deutschen Erzeugnissen in einem gefederten Korb und wird von diesem quer zur Nahtrichtung an der Nadel vorbeigeführt. Die älteren Langschiffnähmaschinen hatten Schiffchen mit Lochspannung, neuere Maschinen wurden zuletzt auch mit einem geschlossenen (zylindrischen) Langschiffchen geliefert.

Der Schiffchenkorb wird von der Armwelle aus über ein Kegelräderpaar, eine Kurbelscheibe und eine Zugstange hin- und herbewegt.

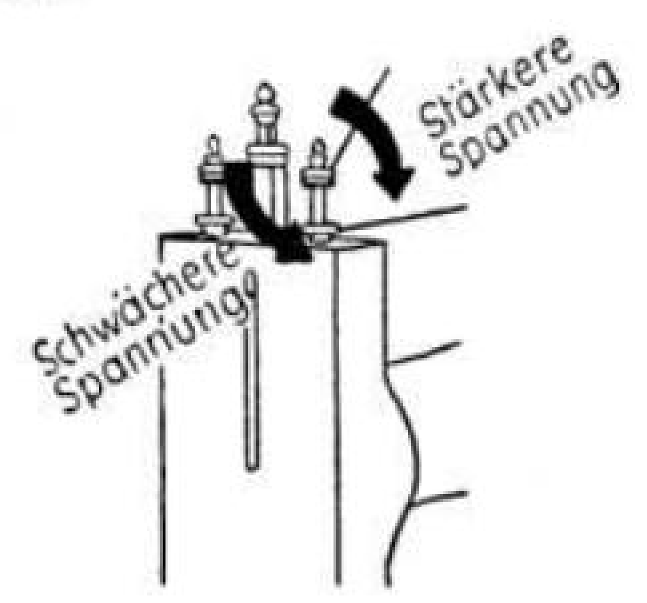
Als Fadenregler überwiegt der federnde Fadenhebel. Einige Firmen, wie Dürkopp, Gritzner, Nothmann, Pfaff u. a., haben aber auch Langschiffnähmaschinen mit Kurvenfadenhebel gebaut. Der Transporteur wird von den Exzentern der Kurbelscheibe durch eine Exzenterstange gesteuert. Die Exzenterstange wirkt als zweiarmiger Hebel, dessen Drehpunkt durch Verschieben der Stichstellerschraube verlegt werden kann. Dadurch wird der Vorschub des Transporteurs kleiner oder größer. (Nur Vorwärtsstich; es hat jedoch auch deutsche Konstruktionen gegeben, die vor- und rückwärts nähten.) Die Hubbewegung wird im allgemeinen durch ein Keilstück bewirkt, das verschiebbar oder auch starr mit der Exzenterstange verbunden ist. Das Senken des Transporteurs erfolgt durch Federkraft.

Anmerkung:
Die Deutsche Nähmaschinen-Fachschule erhält demnächst in einem großzügig geplanten Schulneubau größere und schönere Lehrräume und Werkstätten.

Neben Langschiffnähmaschinen für den Hausgebrauch wurden früher auch Maschinen für gewerbliche Zwecke gebaut, z. B. für Schneider, Sattler und Schuhmacher.

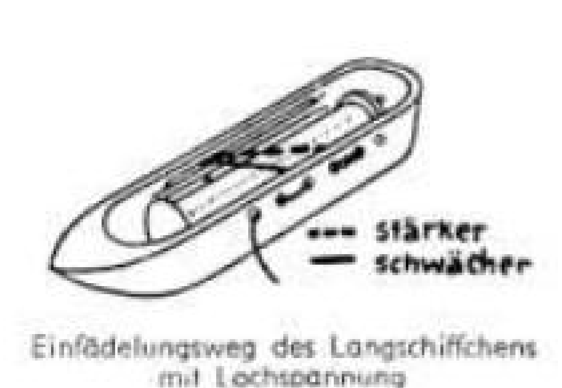
Nadelsysteme 339, 439, 138 und 361, bei neueren Maschinen mit runder Nadelstange und Zylinderschiffchen auch das System 705.

Die Nähleistung der Langschiffnähmaschine liegt bei 600 Stichen in der Minute. Für höhere Stichzahlen sind Langschiffnähmaschinen ungeeignet. Deshalb haben fast alle größeren Nähmaschinenwerke die Fabrikation von Langschiffnähmaschinen aufgegeben.



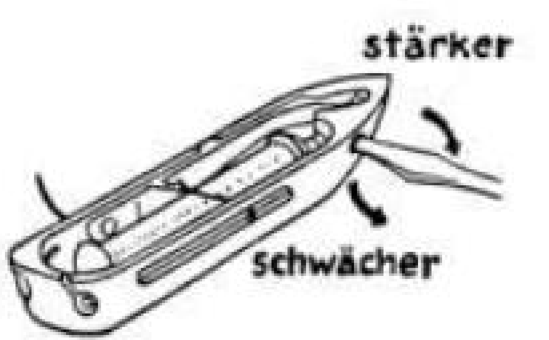
Regulierung der Oberfadenspannung

Regulieren der Schiffchenspannung



Einfädelungsweg des Langschiffchens mit Lochspannung

Einfädelungsweg des Langschiffchens



Einstellung der Fadenspannung am Schiffchen

Die hauptsächlichsten Fehler und ihre Behebung

A. Schwerer Gang

1. Die Maschine ist nicht oder nicht ausreichend geölt: Alle Lagerstellen sorgfältig ölen.
2. Die Maschine ist in den Lagerstellen durch ungeeignetes Öl verharzt und verklebt (dunkle, klebrige Rückstände): In alle Ölstellen reichlich Petroleum träufeln, Maschine gründlich durchdrehen, säubern und mit harz- und säurefreiem Öl nachölen. Läuft die Maschine dann nicht leichter, demontieren und entharzen.
3. Die Kegelräder kämmen auf Grund, die Zähne sitzen zu eng ineinander: Armwellenkegelrad ein wenig abrücken, so daß zwischen den Zähnen ein kaum merkliches Spiel bleibt.

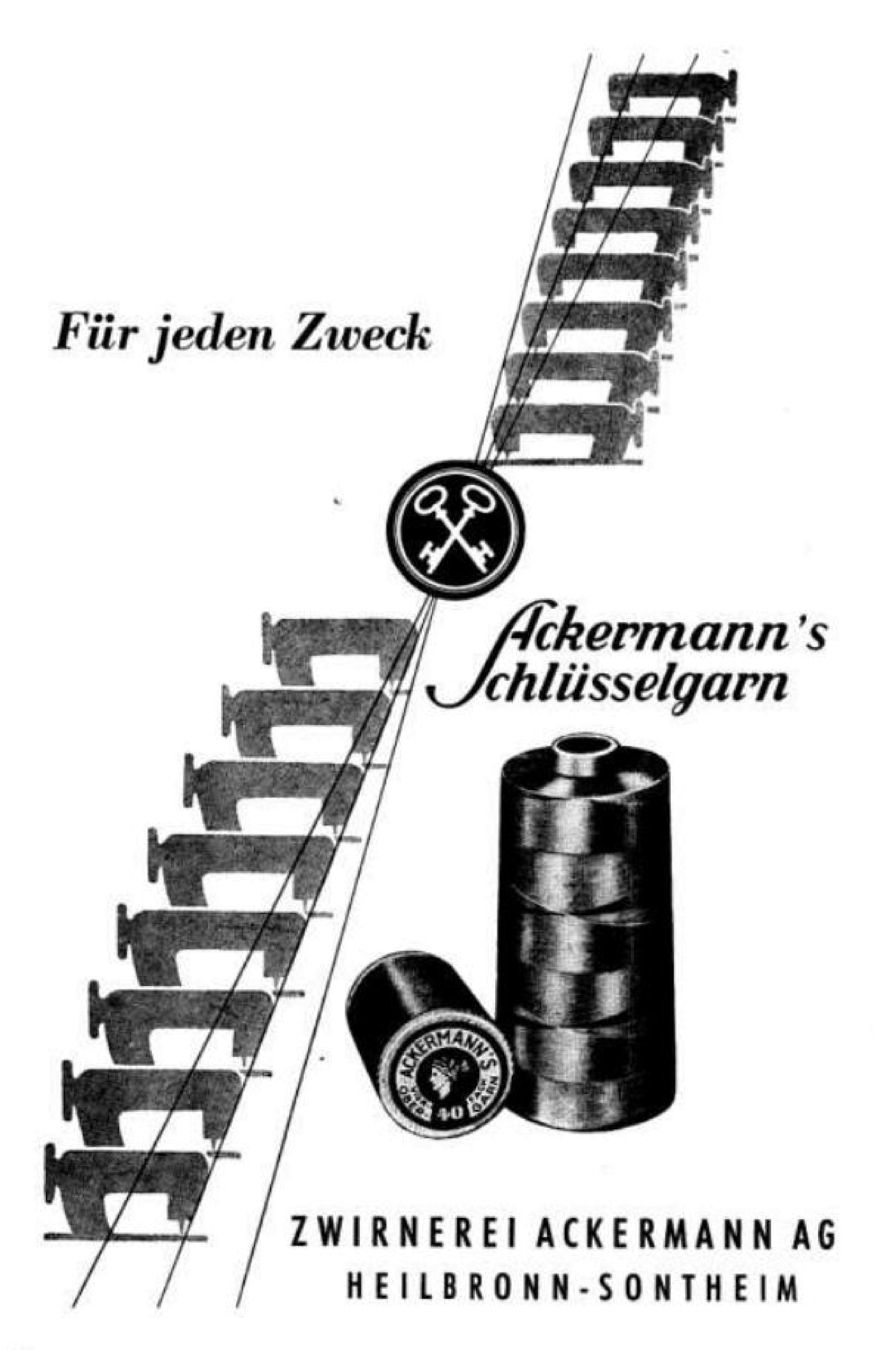
4. Der Zahngrund ist verharzt oder verschmutzt: Zahnräder reinigen und ölen.
5. Durch Unachtsamkeit hat sich Nähgarn zwischen Handradbuchse und Armwellenlager gewickelt: Fadenreste entfernen.
6. Unter dem schmalen Abdeckschieber für die Transporteurführung oder unter der Stichplatte hat sich Nähstaub festgepreßt: Stichplatte und Schieber entfernen und Schmutzreste herausstoßen.
7. Lagerstellen des Tretgestelles sind trocken: Mit nicht zu dünnem Öl ölen. (In Wohnräumen dazu Gestell auf eine Papierunterlage stellen, um ein Verschmutzen des Fußbodens zu vermeiden.)

B. Lauter Gang

1. Die Kegelräder haben zuviel Spiel: Armwellenkegelrad etwas mehr an das Kegelrad auf der Stehwelle heranrücken, aber nur soviel, daß zwischen den Zähnen ein kaum merkliches Spiel bleibt.
2. Die Armwelle hat in der Längsrichtung zuviel Spiel: Armwelle mit der Handradauslösescheibe dichtstellen.
3. Die Ständerwelle hat zwischen Kurbelscheibe und Stellring zuviel Spiel: Ständerwelle mit der Kurbelscheibe dichtstellen. (Vorsicht! dabei nicht Kegelräder beschädigen.)
4. Die Schubstange hat auf den Bolzen zuviel Spiel: Neue, stärkere Bolzen einsetzen.
5. Herz und Herzrolle sind ausgelaufen: Neue Teile einsetzen.
6. Die Transporteurexzenterstange klappert: Die Seiten des Exzenterstangenrahmens stauchen und Exzenter neu einpassen.
7. Der Transporteur hat in seiner Führung seitliches Spiel: Neuen Transporteur einsetzen oder alten Transporteur stauchen und nacharbeiten.
8. Das Tretgestell klappert: Alle Lagerstellen nachsehen, anziehen und evtl. nacharbeiten.

C. Fehlstiche

1. Falsche Nadel: Richtiges Nadelsystem verwenden. Gebräuchlichste Nadelsysteme sind 339 (439), 138, 361, 705.
2. Die Nadel ist falsch eingesetzt: Die lange Rille muß stets nach vorn zeigen. Für das Einstellen der richtigen Nadelhöhe Markierung oben an der Nadelstange beachten. Wenn Markierungsstrich im Begriff ist, in der Kopfplatte zu verschwinden, muß das Nadelöhr im Stichplattenloch stehen. Bei neueren Maschinen Nadel bis zum Anschlag einschieben. (Bei alten Howe-Maschinen lange Rille links.)
3. Die Nadel ist verbogen: Neue Nadel einsetzen.
4. Die Nadel streift am Füßchen: Füßchen ausrichten oder Füßchenloch nachfeilen und polieren.
5. Nadel streift am Stichloch: Stichplatte richtig einstellen. (Nadelschutz nicht außer acht lassen!)
6. Die Nadel paßt nicht zum Faden: Nadel- und Garntabelle beachten.
7. Die Schiffchenspitze ist beschädigt: Spitze nachschleifen und polieren; stark beschädigte Schiffchen erneuern.
8. Das Stichloch ist zerstochen: Stichloch nachpolieren, wenn das Stichloch stark beschädigt oder zu groß ist, Stichloch ausfüttern, besser neue Stichplatte verwenden.
9. Der Fadenhebel gibt zu spät losen Faden: Mitnehmerstiftschraube soweit hineinschrauben, daß der Fadenhebel losen Faden gibt, wenn die Nadelspitze in etwa vierfachen Hemdenstoff einsticht.



D. Fadenreißen

Viele unter C angeführte Ursachen können auch Fadenreißen zur Folge haben.

Außerdem:

1. Die Spannung ist zu stark: Spannung des Ober- und Unterfadens lockern.
2. Das Stichplattenloch ist zu klein: Stichplatte mit größerem Loch einsetzen oder Stichplatte nacharbeiten.
3. Der Nadelkanal in der Grundplatte und der Stichlochrand sind zerstochen: Nadelkanal mit passender Rundfeile nachfeilen und mit Schmirgelfaden nachpolieren.
4. Die Nadel ist aufgestaucht und hat ein Häkchen an der Spitze: Neue Nadel einsetzen.
5. Die Schiffchenspannungsschraube ragt aus dem Schiffchenkörper heraus: Spannungsschraube tiefer hineinschrauben.
6. Der Faden ist unregelmäßig stark und knotig: Markengarn verwenden.
7. Die Nadel ist im Verhältnis zum Faden zu fein: Siehe Nadel- und Garntabelle.
8. Die Fadenführungsösen sind schartig, verrostet oder eingeschnitten: Schartige Kanten und Schnittstellen nachpolieren.
9. Die Schiffchenkorbfeder ist verbogen: Feder richten oder durch neue ersetzen, Schiffchen neu einpassen. Das Schiffchen soll im Korb soviel Längsspiel haben, daß ein Faden Nr. 30—40 ungehindert durchgleiten kann. Das Schiffchen muß auf der unteren sog. Sattelfeder aufliegen und in dieser Lage gleiches Spiel zwischen der Schiffchenspitze und dem oberen wie dem unteren Fadeneingangshörnchen haben. Abb. Seite 33.
10. Das Schiffchen ist stark abgenutzt und hat scharfe Kanten: Kanten leicht abziehen, besser jedoch neues Schiffchen einsetzen.

E. Nadelbrechen

1. Die Nadel steht nicht tief genug im Nadelkanal zurück (etwa 0,10 mm) und wird deshalb von der Schiffchenspitze erfaßt: Neue Nadel einsetzen, Nadelstellung justieren.
2. Die Stichplatte ist verstellt: Stichplatte so aufschrauben, daß die Nadel etwa $^1/_{10}$ mm von der hinteren Stichlochkante steht (Nadelschutz).
3. Die Nadel ist zu schwach für das Nähgut und Garn: Siehe Nadel- und Garntabelle.
4. Der Stoff wird beim Nähen geschoben oder gezogen: Stoff nur leicht führen. Wenn erforderlich, Füßchendruck verstärken, Transporteurzähnchen schärfen oder Zahnstück höherstellen; aber nicht mehr als eine Zahnhöhe, damit der Transporteur während des Rücktransportes genügend tief unter der Stichplattenoberkante läuft. Andernfalls wird das Nähgut während des Nähens vom Transporteur hin- und hergezogen.
5. Der Transporteur steht vor der Nadel höher als dahinter: Transporteur nacharbeiten oder, wenn die Nähfußsohle nicht richtig aufliegt, auch Füßchensohle abrichten.

F. Ungleichmäßige Naht

Viele Fehler, die Fehlstiche und Fadenreißen verursachen, sind auch die Ursache unregelmäßiger Stichbildung.

1. Die Verschlingung der Fäden ist oberhalb des Stoffes sichtbar: Die Oberfadenspannung ist zu stark oder die Unterfadenspannung zu schwach.
2. Verschlingung der Fäden unterhalb des Stoffes sichtbar: Die Unterfadenspannung ist zu stark oder die Oberfadenspannung zu schwach.

3. Der Stoff zieht sich zusammen: Die Spannung ist zu stark. Oft ist für den Stoff auch der Nähfaden zu stark. Dünne Stoffe nur mit leichtem Nähfußdruck verarbeiten.
   Der Nähfuß liegt nicht mit der ganzen Fläche auf dem Transporteur und der Stichplatte auf: Füßchensohle abrichten.
4. Die Naht ist zu lose, die Stiche sind ungenügend eingezogen: Spannung muß besonders bei stärkerem Garn verstärkt werden.
5. Die Spule ist unregelmäßig aufgespult: Spuler überprüfen. Die Spule ist verkehrt eingelegt oder das Schiffchen ist falsch eingefädelt.
6. Die Naht ist nicht gerade, weil der Transporteur seitliches Spiel hat: Neuen Transporteur einsetzen, notfalls Führung des alten Transporteurs stauchen und neu einpassen. Füßchensohle abrichten oder neues Füßchen verwenden.
7. Die Stichlänge in ungleichmäßig: Die Transporteurfeder ist verbogen oder zu schwach. Feder richten oder durch neue ersetzen.
8. Der Transporteur steht zu tief: Hubkeil nachstellen. Wenn der Transporteur stumpf ist, Zähne schärfen oder neuen Transporteur einsetzen.
9. Rahmen der Exzenterstange ist ausgelaufen: Nacharbeiten, wie in der Reparaturanweisung angegeben.
10. Die Maschine näht Bogen: Der Nähfuß ist an der Füßchensohle beschädigt oder liegt nicht gleichmäßig auf. Füßchensohle nacharbeiten und polieren.

Reparaturarbeiten

Bei dem geringen Wert, den eine alte Langschiffnähmaschine heute hat, dürfen die Reparaturkosten nicht zu hoch werden. Da die Nähmaschinen im Hausgebrauch in der Regel nicht stark beansprucht werden, sollte man auf eine gründliche mechanische Überholung bei diesen veralteten Maschinen verzichten. Größere Reparaturarbeiten, wie z. B. Nacharbeiten der Nadelstangenführung oder der Herzkurve, sollten nur dann ausgeführt werden, wenn es der Kunde ausdrücklich verlangt und bezahlen will oder wenn diese Nacharbeiten aus nähtechnischen Gründen unbedingt erforderlich sind.

Die Demontage der Langschiffnähmaschine nach dem System Singer geht wie folgt vor sich:

1. Spuler, Riemenschutz, Nadel, Füßchen, Schiffchen, Armdeckel, Stichplatte.
2. Kopfteile — Kopfplatte mit Nadelstange, Stoffdrückerstange, Fadenhebel.
3. Unterbau — Zugstange, Schiffchenkorbführung und Schiffchenkorb, Stichsteller mit Kulisse, Kurbelscheibe und Exzenterstange (Vorsicht, daß schwache Seite des Exzenters nicht ausbricht!), Transporteur mit Lagerung.
4. Armteile — Nur wenn nötig: Armwellenkurbel, Armwelle mit Kegelrädern, Handrad und Ständerwelle. Passende Hilfswerkzeuge benutzen!

Die demontierten Teile werden sorgfältig auf ihre Beschaffenheit geprüft. Verharzte Teile müssen in P 3-Lösung oder in einer Sodalösung ausgekocht werden.

Bei den meisten Langschiffnähmaschinen haben Nadelstange und Stoffdrückerstange einen prismatischen Querschnitt. Bei längerem Gebrauch der Maschine nutzt sich die Nadelstangenführung stark ab, und die Nadelstange hat dann seitliches Spiel. In solchen Fällen ziehe man die Stirnplatte auf plan aufgespanntem Schmirgelleinen vorsichtig ab. Die Stirnseite des Kopfes muß ebenfalls abgezogen werden, so daß keine Einlaufstellen mehr sichtbar sind. Von größeren Nacharbeiten ist jedoch abzuraten, weil ein befriedigendes Ergebnis oft nur unter großem Zeitaufwand zu erzielen ist. Die Beschaffung von Ersatzstangen ist recht schwierig.

Ersatzbedürftig ist oft die Rolle für den Herzantrieb der Nadelstange. Ersatzherze sind kaum noch erhältlich und meistens nicht leicht zu montieren. Es wird in solchen Fällen zweckmäßiger sein, eine neue Rolle anzufertigen. Der Durchmesser der neuen

Rolle muß so gewählt werden, daß die neue Rolle schwer in die weiteste Stelle der Herzkurve paßt. Wenn beide Teile (Herz und Rolle) vollständig fettfrei und die zu engen Stellen zuvor vorsichtig nachgeschabt sind, kann mit dem Einreiben der neuen, zuvor gehärteten Rolle begonnen werden. Die dabei entstehenden Späne sind laufend fortzublasen. Unter vorsichtigem Drehen am Handrad wird solange eingerieben, bis die Rolle gleichmäßig schwer in der Herzkurve abrollt. Erst dann läßt man die Rolle mit Öl einlaufen. Notfalls wird eine zweite, etwas stärkere Rolle eingerieben. Es muß beim Nacharbeiten der Herzkurve Obacht gegeben werden, daß Schlingenhub und Gegenhub der Herzkurve nicht zu stark verändert werden.

Im Laufe der Zeit nutzt sich auch die Schiffchengleitbahn ab. Man prüfe daher, ob die Nadel noch richtig im Nadelkanal steht ($^1/_{10}$ mm von der Gleitbahn zurück), damit sie von der vorbeigleitenden Schiffchenspitze nicht erfaßt werden kann. Von einem Nacharbeiten der Nadelanlage in der Nadelstange ist unter allen Umständen abzuraten. Ist die Differenz nur gering, verrückt man einfach die Frontplatte (Prisonstifte). Kopfplatte in neuer Stellung verstiften, damit die richtige Lage gewährleistet ist, wenn sie vom Besitzer der Maschine einmal abgenommen wird.

In schwierigen Fällen löst man besser den Arm von der Grundplatte und rückt ihn so zurecht, daß der Nadeleinstich die richtige Stellung hat. Die Bohrungen für die Prisonstifte sind zu erneuern oder nachzuarbeiten. (Befestigungsschrauben kräftig anziehen.)

Die Oberfadenspannung ist eine Klemmscheibenspannung, die durch eine Blattfeder reguliert wird. Die verhältnismäßig kleinen Scheiben müssen zuverlässig auf den Druck der Spannfeder reagieren. Der Spannungsbolzen ist oft verharzt, ebenso der Auslösebügel. Falls die Maschine mit einer automatischen Auslösung ausgerüstet ist, ist diese sorgfältig zu reinigen. Spannungsscheiben und auch der Spannungsstift dürfen keine Rillen aufweisen, damit keine Unregelmäßigkeiten in der Spannung eintreten. Am besten in solchen Fällen neue Teile einsetzen oder die alten sauber nacharbeiten und polieren.

Werden Langschiffmaschinen längere Zeit mit gleicher Stichlänge genäht, so entstehen auf den Keilflächen für den Transporteurhub Einlaufstellen. Werden dann gelegentlich einmal größere oder kleinere Stiche genäht, dann verursachen diese Absätze starkes Geräusch und hemmen außerdem die Transporteurbewegung; deshalb sind solche Einlaufstellen fortzuschleifen.

Ist der quadratische Rahmen der Transporteur-Exzenterstange ausgeschlagen, so kann man sich meistens durch leichtes Zusammendrücken der Seitenwände helfen, zuvor muß aber geprüft werden, ob der Rahmen nicht gehärtet ist, sonst vorsichtig dunkelrot ausglühen. Es ist in jedem Fall ratsam, das Zusammendrücken der Laufseiten in dunkelrotem Zustand vorzunehmen. Ein Härten nach beendetem Neuaufpassen ist bei diesen alten, verbrauchten Maschinen nicht mehr erforderlich. Sind die Gleitflächen so ausgelaufen, daß das Zusammendrücken keinen Erfolg mehr hat, feilt man die Gleitflächen etwas ab und lötet kleine Stahlplättchen hart auf. Die Gleitflächen müssen dann sorgfältig auf die Exzenter aufgepaßt werden.

Die Exzenterstange darf auch in der Stichstellerkulisse nicht zuviel Luft haben, ebenso muß der Lagerbolzen der Kulisse dicht stehen. Die Kulisse wird notfalls etwas nachgefeilt und die Exzenterstange in der Lagerzone breiter gehämmert und neu in die Kulisse eingepaßt, oder sie erhält seitlich ebenfalls eine Verstärkungsschiene.

Der Kulissenbolzen muß erneuert werden, wenn er zuviel Spiel hat.

Ist die Führung des Transporteurs ausgelaufen, bedarf diese der Nacharbeit (stauchen und neu einpassen). Die Schiffchenführung gehört gleichfalls zu den Teilen, die stark der Abnutzung unterworfen sind. Die Lagerfläche des Schiffchenkorbes und auch des Treibers sind abzurichten und sauber einzupassen, damit nach dem Montieren kein Spiel vorhanden ist. Es wird unter Umständen erforderlich sein, leichten und gleichmäßigen Gang durch Einschmirgeln der Teile herbeizuführen.

Der Mitnehmerstift für den Fadenhebel in der Nadelstange trägt am Ende meist einen Lederpfropfen, damit das Nähgeräusch gedämpft wird; verbrauchte Lederpfropfen sind zu erneuern.

Schließlich müssen Transporteur und Stichplatte überprüft werden. Schadhafte Teile sind wiederherzustellen oder gegen neue Teile auszuwechseln.

Die Montage der Langschiffnähmaschinen geschieht in der nachstehend geschilderten Art:

d. Armteile — Ständerwelle mit Stellring und Kegelrad. Armwelle mit Handrad, Kegelrad aufschieben und Armwellenkurbel verstiften. Wellen müssen dicht stehen, Maschine laufenlassen (Nähtempo! Bei zu schnellem Lauf tritt bei gußeisernen Kegelrädern leicht Zahnbruch ein) und Zahnräder abhören. Gegebenenfalls Kegelrad auf der Armwelle ein wenig rücken oder Kegelräder einschmirgeln.

2. Unterbau — Exzenterstange und Kurbelscheibe. Transporteur mit Lagerung. Stichsteller, Stichplatte, Schiffchentreiber mit Schiffchenkorb, Kurbelzugstange.

3. Kopfteile — Fadenhebel, Nadelstange, Stoffdrückerstange, Kopfplatte.

Justierung

Neue Nadel einsetzen, Nadelstärke Nr. 100. Stichplatte so zurechtrücken, daß Nadel vorerst in Stichlochmitte einsticht, erst zum Schluß nach (5) einstellen.

1. Nadelhöhe.
   Wenn die Kerbe auf der Nadelstange mit dem Kopfplattenrand abschneidet, muß das Nadelöhr gerade in der Stichplatte verschwinden.
2. Schlingenhub.
   Der Schlingenhub ist durch die Form der Herzkurve festgelegt, d. h. die Schiffchenspitze muß auf Mitte Nadel stehen, wenn die Nadel beim ersten Aufwärtsgehen zum Stillstand gekommen ist. Die Nadel geht dann noch einmal abwärts, um dem Schiffchen den Durchgang durch die Oberfadenschlinge zu erleichtern. Dazu muß das Öhr der Nadel solange unterhalb der Schiffchenkante sichtbar sein, bis das Schiffchen die Nadel passiert hat. Falls notwendig, Zeitpunkt des Schiffcheneintritts in die Oberfadenschlinge richtig einstellen, oder wenn erforderlich, die Nadel etwas tiefer setzen. Schiffchendurchgang durch die Schlinge genau kontrollieren und günstigste Kurbelstellung ermitteln. Bei Einbau neuer Teile wird es gelegentlich notwendig sein, die Zugstange zu verkürzen oder auch um ein geringes zu verlängern (kröpfen oder strecken).
3. Nadelabstand.
   Der Abstand der Nadel aus dem Nadelkanal bis zur Schiffchenspitze soll etwa $^1/_{10}$ mm betragen. Falls die Nadel zu weit aus dem Nadelkanal oder zu weit im Nadelkanal steht, Kopfplatte rücken.
4. Fadenhebel.
   Der Fadenhebel soll in dem Augenblick losen Faden geben, das heißt durch den Anschlagstift in der Nadelstange mitgenommen werden, in dem die Nadelspitze den Stoff berührt. (Normale Stoffstärke: etwa vierfacher Hemdenstoff.) Gibt der Fadenhebel den Faden zu spät frei, können leicht Fehlstiche entstehen. Wenn der Fadenhebel dagegen zu früh losen Faden gibt, kann die Nadel in den Faden stechen. Bei der Einstellung des Anschlagstiftes ist aber darauf zu achten, daß der Fadenhebel den Faden nicht zu früh vom Schiffchen abzieht, sonst wird das Schiffchen angehoben und klappert beim Nähen.
5. Nadelschutz.
   Der Nadelschutz wird durch das Stichloch im Füßchen und in der Stichplatte gebildet. Stichplatte so rücken, daß die Nadel gerade noch an der hinteren Stichlochkante vorbeigeht, ohne sie zu streifen (bei älteren Maschinen).
6. Schiffchenspiel im Schiffchenkorb.
   Das Schiffchen soll gerade im Korb liegen und darf nicht von der Gleitbahn abkippen. Dabei muß es aber soviel Spiel haben, daß der stärkste Faden, der vernäht werden soll, ungehindert zwischen Schiffchen und Korb durchschlüpfen kann.

7. Zahnkopfhöhe.
   Die Zähne des Transporteurs sollen etwa um Zahnhöhe aus der Stichplatte herausragen. Einstellung am Hubkeil.

Bei der Schlußkontrolle sind folgende Fragen der Reihe nach durchzugehen:

1. Ist der Gang der Maschine ruhig?
2. Haben Armwelle und Ständerwelle keine Längenluft?
3. Steht die Nadelstange dicht (in der Höhe und seitlich)?
4. Hat der Transporteur kein Spiel?
5. Hat der Schiffchenkorb nicht zuviel Spiel, wenn man das Handrad festhält und den Schiffchenkorb zu bewegen versucht?
6. Liegt das Schiffchen richtig im Korb?
7. Funktioniert die Handradauslösung, hat der Schnepper kein seitliches Spiel?
8. Steht das Füßchen parallel zur Stichplatte?
9. Bewegt sich der Zahnkopf ohne Reibung in der Stichplatte?
10. Hat das Schiffchen keine scharfen Kanten?
11. Ist das Stichloch nicht ausgestochen?
12. Sticht die Nadel richtig in das Stichloch ein (in Füßchen, Stichplatte, Nadelkanal)?
13. Läßt sich der Schieber leicht aufziehen?
14. Wird die Oberfadenspannung beim Anheben des Stoffdrückerhebels ausgelöst (falls selbsttätige Spannungsauslösung)?
15. Wird der Faden sicher von der Schiffchenspitze erfaßt und bleibt der Faden nicht hängen, wenn das Schiffchen die Oberfadenschlinge durchfährt (Schlingenhub, Gegenhub, Nadelhöhe, Korbfederung)?
16. Sind alle Schrauben und Muttern an der Maschine fest angezogen?
17. Ist das Tretgestell in Ordnung und verursacht es beim Nähen kein Geräusch?
18. Bleibt der Stich bei dickem und dünnem Nähgut gleichmäßig schön?
19. Tritt der Zahnkopf des Transporteurs in seiner höchsten Stellung nicht mehr als höchstens eine Zahnhöhe über die Stichplatte hinaus und sinkt er bei seinem Rücklauf so tief, daß die Zähnchen den Stoff nicht mit zurücknehmen können?
20. Gibt der Fadenhebel in dem Augenblick losen Faden, in dem die Nadel in den Stoff einsticht?
21. Wickelt der Spuler mit gleichbleibender Spannung und in regelmäßigen Lagen Faden neben Faden auf?

Nach der Schlußkontrolle Maschine einnähen und nochmals alle Schrauben fest anziehen.

Die Stichbildung der Langschiffnähmaschine

I. Periode

1. Die Nadel sticht in den Stoff.
2. Das Schiffchen hat den Rücklauf beendet und steht im Umkehrpunkt einen Augenblick still.
3. Der Fadenhebel wird von der Nadelstange abwärtsgedrückt und gibt losen Faden.
4. Der Transporteur sinkt unter die Stichplatte.

II. Periode

1. Die Nadel hat ihre tiefste Stellung erreicht.
2. Das Schiffchen hat den Rücklauf beendet und steht im Umkehrpunkt einen Augenblick still.
3. Der Fadenhebel ist durch die Nadelstange in seine tiefste Stellung gedrückt und hat den notwendigen Faden für den Schiffchendurchschlupf gegeben.
4. Der Transporteur ist vollends unter die Stichplatte gesunken.

III. Periode

1. Die Nadel ist je nach Fabrikat etwa 2,4 bis 2,6 mm gestiegen und hat den Schlingenhub beendet. (Der Schlingenhub ist unveränderlich in der Herzkurve festgelegt. Der zeitliche Eintritt der Schiffchenspitze in die Oberfadenschlinge ist einstellbar.)
2. Das Schiffchen hat sich nach der Bewegungsumkehr soweit vorwärtsbewegt, daß es mit seiner Spitze auf Mitte Nadel steht. Oberkante Nadelöhr 1,5 bis 2 mm unter der Schiffchenspitze.
3. Der federnde Fadenhebel setzt mit der Nadelstange zur Abwärtsbewegung an (Gegenhub). Hat die Maschine einen Kurvenfadenhebel, so steht dieser still.
4. Der Transporteur hat seinen Rücklauf unter der Stichplatte fast beendet.

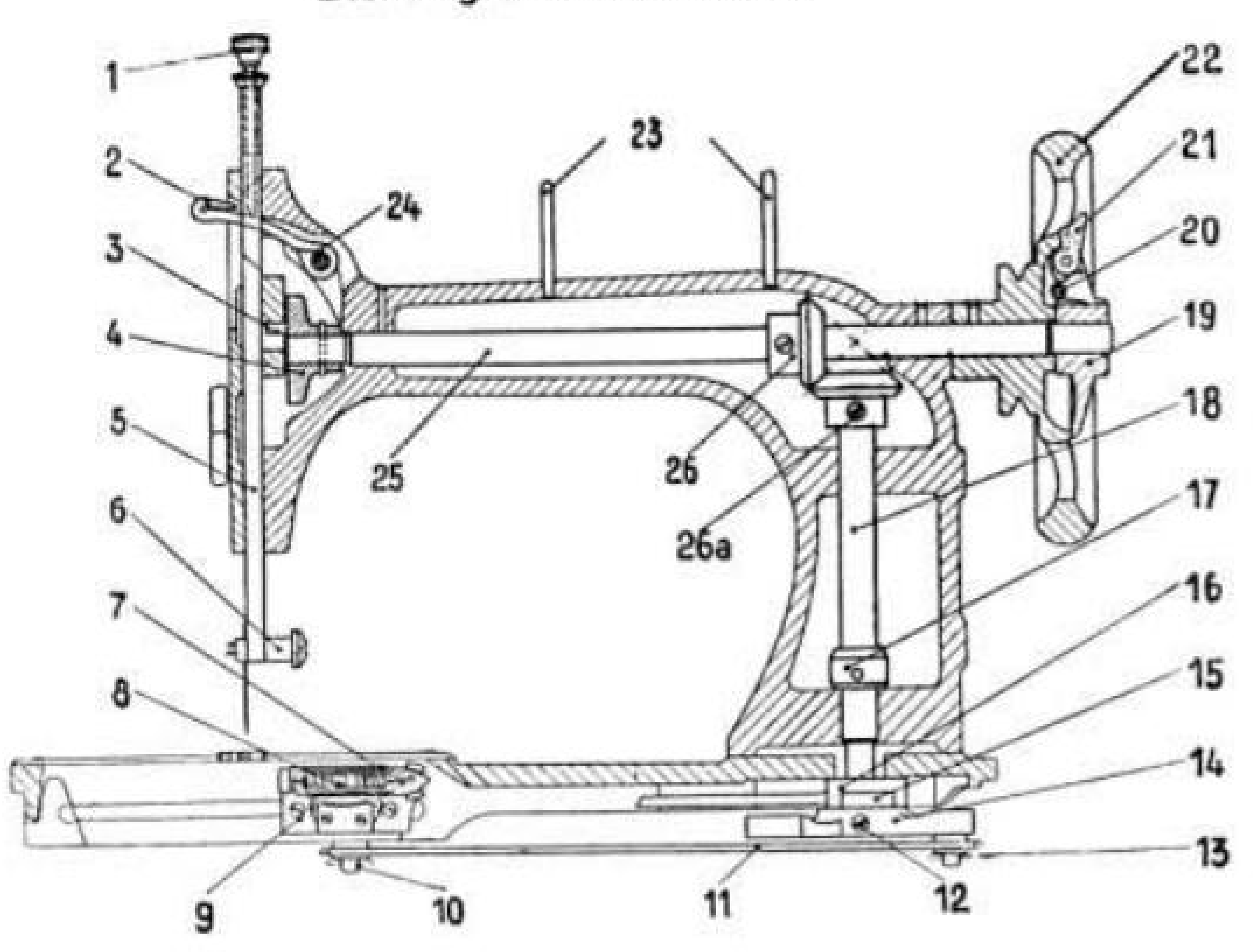
IV. Periode

1. Die Nadel senkt sich nach dem Eintritt der Schiffchenspitze in die Oberfadenschlinge nochmals bis zur tiefsten Stellung. (Dabei soll das Nadelöhr so tief stehen, daß die Unterkante des Schiffchens mit der Oberkante des Nadelöhrs abschneidet, sonst wird das Schiffchen angehoben und klappert, oder der Faden reißt. Deshalb ist die Nadel eher noch etwas tiefer zu stellen, etwa 0,5 bis 1 mm.)
2. Das Schiffchen durchfährt die Oberfadenschlinge.
3. Der federnde Fadenhebel gibt den beim Schlingenhub mit hochgenommenen Faden wieder zurück. (Der Kurvenfadenhebel macht die Nadelabwärtsbewegung mit und wendet zur Aufwärtsbewegung.)
4. Der Transporteur hat mit seiner Aufwärtsbewegung begonnen.

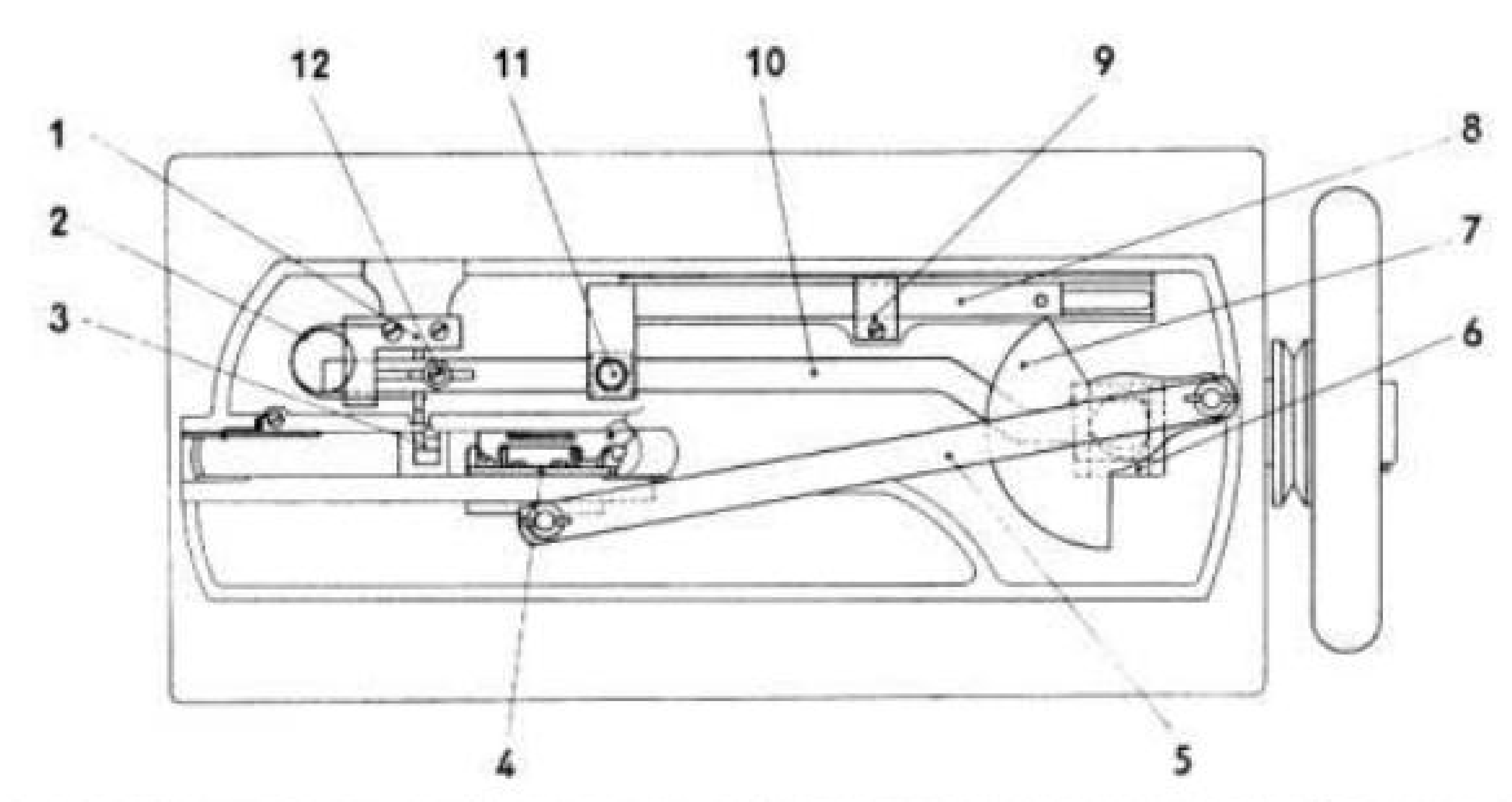
V. Periode

1. Die Nadel ist bei ihrem Aufstieg aus dem Stoff getreten und steigt rasch aufwärts bis zum Wendepunkt für den erneuten Abstieg.
2. Das Schiffchen hat die Oberfadenschlinge durchfahren und bewegt sich gleichfalls seinem Umkehrpunkt zu, dabei Unterfaden abziehend.
3. Der Fadenhebel ist aufwärts geschnellt, hat dabei die Oberfadenschlinge vom Schiffchenrücken abgezogen und beginnt mit dem Stichanzug, der von der aufwärtsgehenden Nadelstange unterstützt wird.
4. Der Transporteur ist über die Stichplattenoberkante gestiegen, hat mit dem Vorschub begonnen und soll nach beendigter Stichbildung und größter Stichlänge noch etwas nachschieben. (Hub- und Vorschubmoment sind bei Langschiffmaschinen von der Schiffchenbewegung abhängig und nicht verstellbar.)

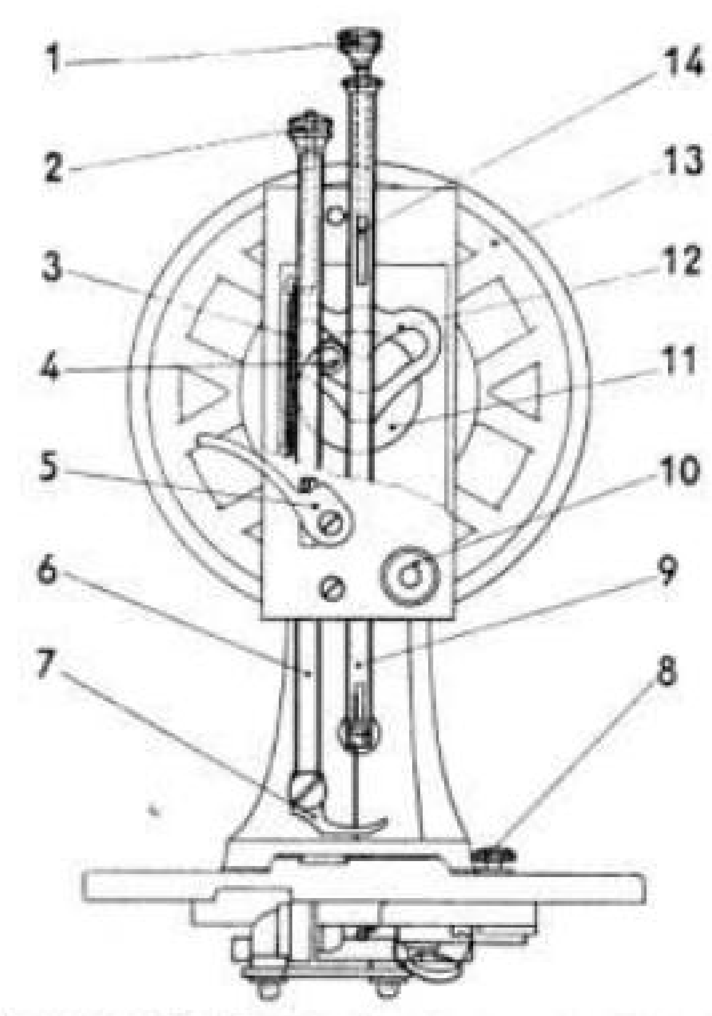
Die Langschiffnähmaschine



1 Fadenhebel-Einstellschraube, 2 Fadenhebel, 3 Rolle, 4 Armwellenkurbel, 5 Nadelstange, 6 Nadelhalter, 7 Schiffchen, 8 Spule, 9 Schiffchenkorb, 10 Schiffchenkorbführung, 11 Kurbelzugstange, 12 Befestigungsschraube, 13 Sicherungsstift, 14 Kurbelscheibe, 15 Exzenter, 16 Exzenterstange, 17 Stellring, 18 Ständerwelle, 19 Kupplungsdeckel, 20 Schnäpperfeder, 21 Hebelschnäpper, 22 Handrad, 23 Garnrollenstifte, 24 Fadenhebelfeder, 25 Armwelle, 26, 26a Kegelräder



1 Lagerplatte (häufig auch als Lagerplatte mit Keilfläche ausgeführt), 2 Transporteurfeder, 3 Transporteur, 4 Schiffchenkorb, 5 Kurbelzugstange, 6 Exzenterstange, 7 Kurbelscheibe, 8 Stichstellerschieber, 9 Stichstellerlagerplatte, 10 Exzenterstange, 11 Kulissenlagerbolzen, 12 Transporteureinstellschraube



1 Fadenhebeleinstellschraube, 2 Stoffdrücker-Regulierschraube, 3 Feder, 4 Rolle, 5 Lüfterhebel, 6 Stoffdrückerstange, 7 Nähfuß, 8 Stichstellerschraube, 9 Nadelstange, 10 Spannungsscheiben, 11 Armwellenkurbel, 12 Nadelstangenherz, 13 Handrad, 14 Fadenhebel

BOGENSCHIFFNÄHMASCHINEN

(Bogenlangschiffnähmaschinen — Schwingschiffnähmaschinen)

Die erste Bogenschiffnähmaschine wurde 1878 von den Amerikanern Grover und Baker konstruiert. Sehr beliebte spätere Bogenschiffnähmaschinen-Konstruktionen waren die von White und New Home und die aus der New Home entwickelte deutsche Mundlos „Original Viktoria"-Bogenschiffnähmaschine. Besonders die zuletzt genannte Nähmaschinenkonstruktion zeichnete sich durch große Verschleißfestigkeit und leichte Nachstellbarkeit der Lager aus.

Die White-Bogenschiffnähmaschine wird in Amerika auch heute noch fabriziert (in Deutschland wurden dieses System und ähnliche Konstruktionen von Dürkopp, Rich. Knoch und anderen Werken gebaut).

Die weitaus größte Verbreitung unter der Vielzahl der Bogenschiffsysteme hat die 1888 von Philipp Diehl konstruierte Bogenschiffnähmaschine gefunden, die zuerst von der Singer Mfg. Co. unter der Bezeichnung Vibrating Shuttle (abgekürzt VS) auf den Markt gebracht worden ist. Das Besondere an der Diehlschen Konstruktion ist die senkrecht stehende Schaukelwelle, die mit ihren beiden Backen die Winkelkröpfung der Armwelle umfaßt und die kreisenden Ausschläge der winkelförmigen Armwellenkröpfung in kurze bogenförmige Hin- und Herbewegungen parallel zur Armwelle umwandelt. Die unten aus dem Ständer des Armes herausragende Kurbel der Schaukelwelle überträgt diese Bewegung über eine Zugstange auf den Schiffchentreiber mit dem angeschraubten Schiffchenkorb und das in ihm ruhende Bogenschiffchen.

Im Gegensatz zu der gerade hin- und hergleitenden Bewegung des Langschiffchens führt das Bogenschiffchen eine kreisbogenförmige Hin- und Herbewegung aus.

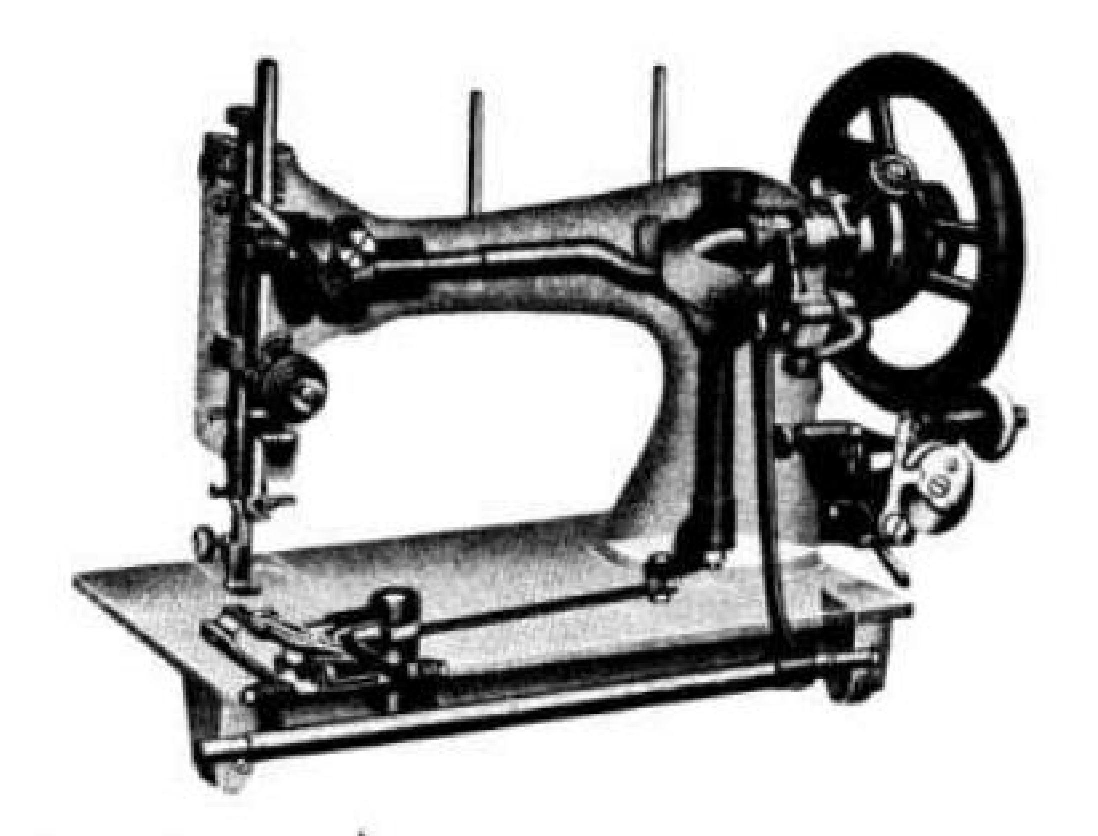
Der Schiffchenkorb ist bei den deutschen Maschinen gefedert; bei den amerikanischen Singer-Maschinen war er lange Zeit hindurch ungefedert. Die Bahn, an der das Schiffchen hin- und hergleitet (schwingt) ist kreisbogenförmig ausgebildet. Der Transporteurvorschub wird von der Armwelle aus durch einen Exzenter bewirkt, der seine Ausschläge auf die ihn umfassende Exzentergabel überträgt. Nahe ihrer Gabelung ist die Exzentergabel mit einer Rolle oder einem Gleitstück in einer dreh- oder schwenkbaren Kulisse gelagert. Dadurch besteht die Möglichkeit, den Ausschlag des Exzenters in voller Größe auf die Transporteurschiebewelle zu übertragen oder ihn mit dem Stichstellerhebel von 4,5 mm über Zwischenstufen bis auf 0 mm zu verringern.

Das Heben und Senken des Transporteurs wird erreicht durch eine Kurvennut am Schiffchentreiber, in der der Transporteurträger mit einer Rolle geführt wird. Die amerikanischen Bogenschiffmaschinen nähten anfangs nur vorwärts. Von deutschen Firmen (Baer & Rempel, Mundlos, Dürkopp und anderen) wurden indes Stichstellereinrichtungen geschaffen, mit denen es möglich war, auch vorwärts und rückwärts zu nähen.

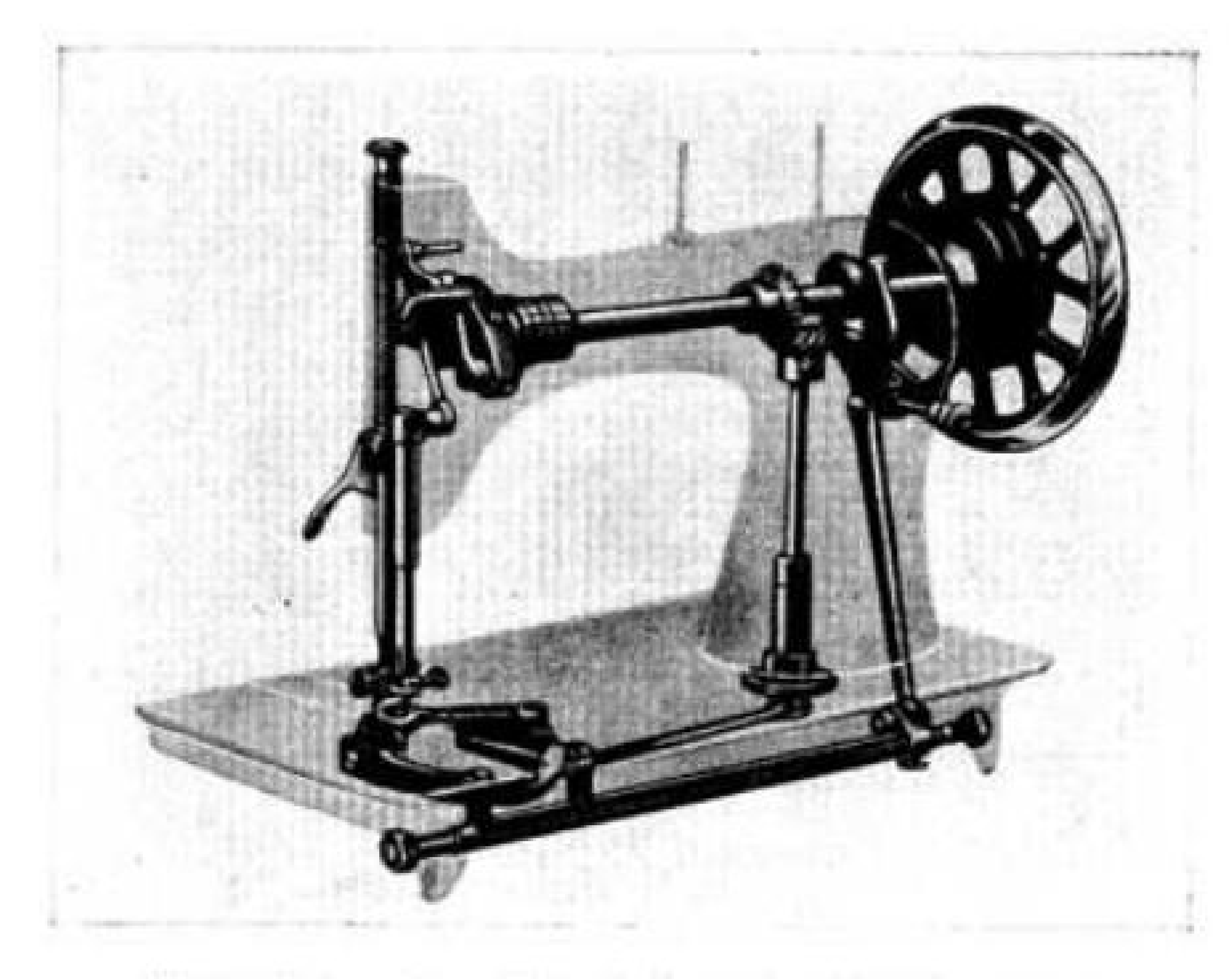
Die letzten deutschen Modelle der Bogenschiffmaschinen hatten Einrichtungen zum Versenken des Stoffschiebers.

Die Nadelstange wird durch eine Herzkurve (Nadelstangenherz) auf- und abbewegt. Singer, Gritzner und Anker haben in Verbindung mit einem Gelenkfadenhebel auch den Kurbelantrieb zur Anwendung gebracht. Trotz gewisser Vorzüge des Gelenkfadenhebels wurde jedoch allgemein der Kurvenfadenhebel beibehalten, weil mit ihm für die Stichbildung günstigere Bewegungsmomente erreichbar sind. Zum Spulen sind die Bogenschiffnähmaschinen vorzugsweise mit dem Herzspuler ausgestattet, aber auch der Stegspuler ist viel benutzt worden. N a d e l s y s t e m (138) 705, 710, 712, 805.

Die Nähgeschwindigkeit liegt bei 800 Stichen in der Minute. Für höhere Stichzahlen ist die Bogenschiffmaschine nicht verschleißfest genug. Trotzdem war die Bogenschiffnähmaschine durch ihre Einfachheit und Unempfindlichkeit im In- und Ausland allgemein beliebt und ist auch heute noch in vielen Millionen Exemplaren in Gebrauch. Diese Tatsache hinderte namhafte Nähmaschinenwerke jedoch nicht daran, die Fabrikation der Bogenschiffnähmaschine einzustellen.



Bogenschiffnähmaschine mit Schaukelwellenantrieb und Kurvenfadenhebel



Bogenschiffnähmaschine mit Kegelradantrieb und Gelenkfadenhebel

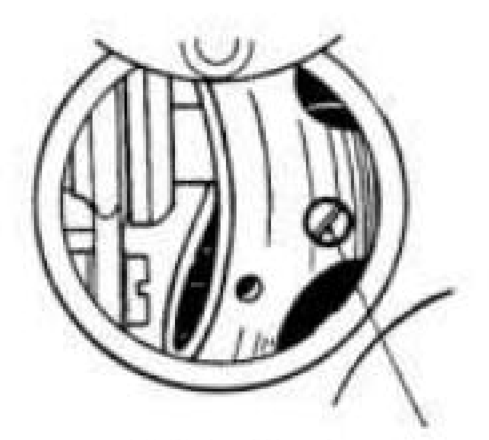
Die hauptsächlichsten Fehler der Bogenschiffmaschine und ihre Behebung

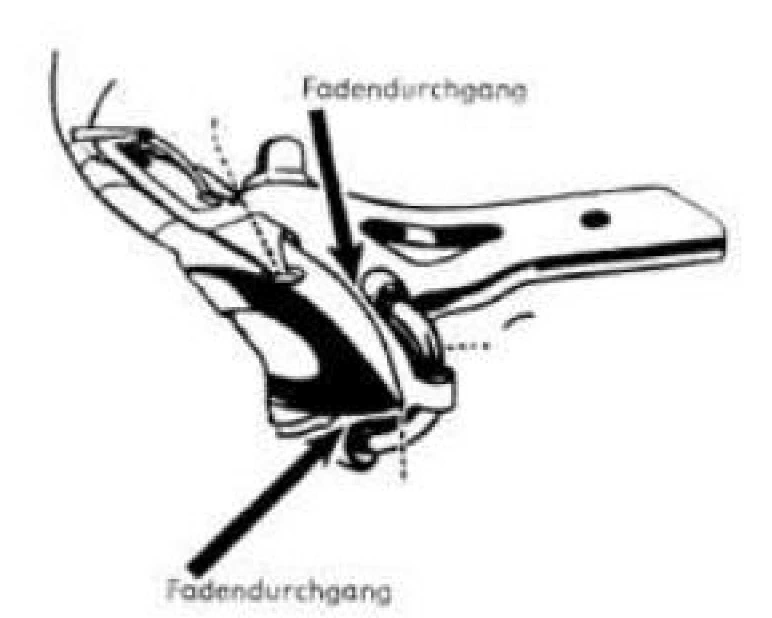
A. Schwerer Gang

1. Die Maschine ist nicht ausreichend oder nicht an allen Lagerstellen geölt: Maschine nach Anweisung ölen.
2. Die Lagerstellen sind verharzt: Erkennbar an dunklen, klebrigen Ölrückständen. In alle Ölstellen reichlich Petroleum träufeln. Maschine gründlich durchtreten, säubern und mit harz- und säurefreiem Öl nachölen. Wenn die Maschine dann nicht leicht läuft, Oberteil demontieren und Teile entharzen.
3. Die Schiffchenbahn ist verschmutzt: Mit Petroleum reinigen, gut trockenreiben und mit einer Mischung aus Öl und Petroleum ölen.
4. Bei Maschinen mit Kegelradantrieb kann der Zahngrund verharzt oder verschmutzt sein: Zahnräder reinigen und ölen.
5. Durch Unachtsamkeit hat sich Nähgarn zwischen Handrad oder Handradbuchse und Armwellenlager gewickelt: Fadenreste entfernen.
6. Zwischen Stichplattensteg und Transporteurzahngrund ist Nähstaub festgepreßt: Stichplatte entfernen, Zahngrund mit schmalem Schraubenzieher reinigen.
7. Der Transporteur klemmt seitlich im Stichplattenausschnitt: Transporteurschiebewelle zwischen den Lagerstiften (Spitzschrauben) richtig einstellen.
8. Die Lagerstellen des Tretgestelles sind trocken: Mit nicht zu dünnem Öl ölen (in Wohnräumen dazu Gestell auf eine Papierunterlage stellen).

B. Lauter Gang

1. Die Herzkurve ist ausgelaufen: Wenn die Herzkurve gleichmäßig ausgelaufen ist, neue stärkere Rolle einreiben; bei starkem Verschleiß neues Herz und neue Rolle einsetzen.
2. Die Exzentergabel ist ausgeschlagen: Exzenter ausbauen und egalisieren; Gabel zusammendrücken; Rachen nacharbeiten und auf Exzenter aufpassen. (Vorsicht! Gabel kann gehärtet oder auch aus Grauguß sein.)
3. Die Stichstellerkulisse klappert: Neues Gleitstück oder neue Rolle einsetzen; die ungleich abgenutzte Kulisse vorher nacharbeiten.
4. Die Schiffchenkorbfeder ist gebrochen oder verbogen: Feder richten oder neue Feder einsetzen, gegebenenfalls einen neuen Schiffchenkorb einbauen. Schiffchen sorgfältig einpassen. (Schiffchen darf sich beim Verschieben gegen die beiden Hörnchen weder heben noch senken! Sehr wichtig für ruhigen Gang der Maschine.)
5. Die Fadenhebelkurve ist ausgelaufen: Wenn Abnutzung nur gering und gleichmäßig, neue stärkere Rolle einpassen, sonst neuen Fadenhebel einbauen. Fadenhebellagerschraube prüfen, dichtstellen oder erneuern.
6. Die Armwelle hat Längsspiel: Handradbuchse an das Lager herandrücken und verschrauben. Wenn die Handradbuchse verstiftet war, Buchse herantreiben, dann Stiftloch nachreiben und neuen stärkeren Stift eintreiben.
7. Die Schaukelwelle hat zuviel Spiel: Rachen der Schaukelwelle durch Anziehen der Stellschraube dichtstellen. Bei größerem Spiel Armwelle und Schaukelwelle ausbauen. Wulst auf der Armwelle vorsichtig egalisieren. Rachen der Schaukelwelle parallel feilen und sauber aufpassen. Mit der Spitzschraube wird das Spiel zwischen den beiden Lagerspitzen beseitigt.
8. Der Schiffchentreiber hat zuviel Spiel: Längsspiel auf dem Lagerbolzen durch Nachstellen der Stellmutter oder des Stellringes und Lagerspiel bei einigen Fabrikaten durch Anziehen der seitlichen Spannschrauben beseitigen. Die Zugstange zwischen Schaukelwelle und Schiffchentreiber kann dichtgestellt werden durch Anziehen der Klemmschrauben oder Einsetzen neuer Bolzen.
9. Die Transporteurschiebewelle oder der Transporteurträger hat zuviel Spiel: Spitzschrauben nachstellen.





10. Die Lagerbuchsen sind ausgelaufen: Neue Lagerbuchsen einsetzen.
11. Bei Maschinen mit Zahnradantrieb sind Zähne aus den Kegelrädern ausgebrochen: Neues Zahnradpaar einsetzen. Gußeiserne Zahnräder trocken einreiben und dann mit Öl einlaufen lassen. Bei Zahnrädern aus Stahl im Notfall feinen Schmirgel verwenden, aber sehr darauf achten, daß keine Schmirgelreste in die Lager gespült werden.
12. Das Tretgestell klappert: Alle Lagerstellen und Zugstange überprüfen und anziehen, evtl. nacharbeiten.

C. Fehlstiche

1. Falsche Nadel: Das richtige Nadelsystem ist meistens auf dem Grundplattenschieber eingeschlagen, sonst im Nadelverzeichnis nachsehen.
2. Die Nadel ist falsch eingesetzt: Die lange Rille muß nach links, die kurze nach rechts zeigen. Die Nadel soll bis zum Anschlag hochgeschoben werden.
3. Die Nadel ist verbogen: Neue Nadel einsetzen.
4. Die Nadelstärke paßt nicht zum Faden: Nadel- und Garntabelle beachten.
5. Die Nadel streift am Füßchen: Füßchen ausrichten oder Füßchenloch nachfeilen und ausrichten. Darauf achten, daß Nadelschutz nicht fortgefeilt wird.
6. Die Nadel streift am Stichloch: Prüfen, ob die Nadel gerade ist, sonst Stichplatte zurechtrücken oder Stichloch nacharbeiten.
7. Die Nadelstangenhöhe ist verstellt: Klemmschraube lösen und Nadelstange einstellen. Wenn die Schiffchenspitze auf Mitte Nadel steht, muß die Oberkante Nadelöhr etwa 1,5 bis 2 mm unter der Schiffchenspitze stehen.
8. Die Schiffchenspitze ist beschädigt oder stumpf: Spitze richtig nachschleifen und polieren (nichts von der Gleitfläche fortschleifen). Besser neues Schiffchen einpassen.
9. Das Schiffchen hat in seinem Korb zuviel Spiel oder Teile der Federausfütterung sind abgebrochen: Befestigungsschraube des Schiffchenkorbes lösen und den Korb so verschieben, daß zwischen Federanlage und Schiffchen Fadendurchlaß für 30er bis 40er Faden besteht. Bei Federbruch neuen Schiffchenkorb einbauen und Schiffchenkorb so richten, daß die Maschine geräuschlos näht.
10. Der Nadelkanal ist stark verschmutzt oder verharzt: Verhärteten Nähstaub herausstoßen und Kanal mit Petroleum säubern.
11. Das Stichloch ist zu groß: Stichplatte mit kleinerem Stichloch aufschrauben oder Stichplatte ausbuchsen.
12. Der Moment für den Eintritt des Schiffchens in die Oberfadenschlinge stimmt nicht: Maschine neu einstellen. Einstellmöglichkeiten am Exzenterbolzen der Schaukelwellenkurbel (bei Maschinen mit Zahnradantrieb durch Verdrehen der Kurbelscheibe, bei Exzenterantrieb am Exzenter auf der Armwelle).

D. Fadenreißen

1. Die Spannung ist zu stark: Spannung des Ober- und Unterfadens richtig einstellen.
2. Das Stichplattenloch ist für starken Faden und starke Nadel zu klein: Stichplatte auswechseln oder Stichloch nacharbeiten.
3. Der Stichlochrand ist zerstochen: Mit passender Rundfeile nacharbeiten und mit Schmirgelleinen nachpolieren.
4. Die Nadel ist aufgestaucht und hat Häkchen an der Spitze: Neue Nadel einsetzen.
5. Das Nadelsystem stimmt nicht: Wenn Nadelsystem nicht auf dem Grundplattenschieber eingeschlagen ist, im Nadelverzeichnis nachsehen.
6. Die Nadel ist verkehrt eingesetzt: Kurze Rille muß immer der vorbeigleitenden Schiffchenspitze zugekehrt sein.
7. Die Nadel hat scharfe Rillen oder scharfes Öhr: Neue Nadel einsetzen. Nur Markennadeln verwenden.
8. Die Nadel ist im Verhältnis zum Faden zu dünn: Stärkere Nadel einsetzen. Siehe Nadel- und Garntabelle.
9. Die Fadenführungsösen und Fadenleitwege sind schartig, verrostet oder eingeschnitten: Schartige Kanten und Einschnittstellen entfernen und nachpolieren.
10. Ein Teil der Schiffchenkorbausfütterung ist abgebrochen: Neue Feder einnieten oder neuen kompletten Schiffchenkorb einbauen (Marke beachten!).
11. Das Schiffchen liegt lose im Korb oder beim Neueinpassen hat das Schiffchen zu wenig Fadenluft erhalten: Das Schiffchen soll soviel Spiel im Korb haben, daß 30er bis 40er Faden ungehindert durchgleiten kann, ohne an den Hörnchen, an Nietköpfen oder an der Anschlagfeder hängenzubleiben.
12. Das Schiffchen ist stark abgenutzt und hat scharfe Kanten: Wenn Schiffchenkörper nicht durchgeschliffen, scharfe Kanten fortpolieren, besser jedoch, neues Schiffchen einsetzen.
13. Die Garnrolle sitzt einseitig auf dem Arm auf: Garnrolle auf Filzunterlage stellen.

E. Nadelbrechen

1. Die Nadel steht nicht weit genug im Nadelkanal zurück (etwa 0,10 mm) und wird deshalb von der Schiffchenspitze erfaßt: Falls Nadelanlage krumm, diese richten. Bei starker Abnutzung der Bahn Arm von der Grundplatte lösen und zurechtrücken. Bohrungen der Haltestifte (Prisonstifte) nachreiben und neue passende Stifte eintreiben. Besser nach dem Festschrauben des Armes neu verbohren und verstiften.
2. Die Stichplatte ist lose und hat sich verdreht: Stichplatte zurechtrücken und festschrauben (vorher aber Schmutz aus den Stegrillen des Transporteurs herausstoßen).
3. Die Nadel ist zu schwach für Nähgut und Garn: Siehe Nadel- und Garntabelle.
4. Der Stoff wird beim Nähen geschoben oder gezogen: Nähgut nur leicht führen. Wenn erforderlich, Füßchendruck verstärken oder Transporteurzähnchen schärfen. Wenn der Transporteur nicht hoch genug über die Stichplatte heraustritt, Transporteur höherstellen. Vorher Stichplatte abschrauben und prüfen, ob sich im Transporteurrillengrund Schmutz festgepreßt hat. Transporteur nicht zu hoch stellen (½ bis 1 Zahnhöhe), damit er während seines Rücktransportes genügend unter der Stichplattenoberkante steht, sonst wird beim Nähen der Stoff hin- und hergezogen.
5. Der Transporteur steht vor der Nadel höher als dahinter. Das Nähgut wird dadurch gegen die Nadel transportiert: Transporteur nacharbeiten. Wenn Nähfuß nicht richtig aufliegt, auch Füßchensohle abrichten.

F. Ungleichmäßige Naht

Viele Fehler, die Fehlstiche und Fadenreißen verursachen, sind auch schuld an unregelmäßiger Stichbildung.

1. Die Verschlingung der Fäden ist oberhalb des Stoffes sichtbar: Die Oberfadenspannung ist zu stark oder die Unterfadenspannung zu schwach.

2. Die Verschlingung der Fäden ist unterhalb des Stoffes sichtbar: Die Unterfadenspannung ist zu stark oder die Oberfadenspannung zu schwach.
3. Der Stoff zieht sich zusammen: Die Spannung ist zu stark. Oft ist auch der Nähfaden zu stark für den Stoff. Dünne Stoffe nur mit leichtem Nähfußdruck verarbeiten. — Der Nähfuß liegt nicht mit der ganzen Fläche auf dem Transporteur und der Stichplatte auf: Füßchensohle abrichten.
4. Die Naht ist zu lose: Spannung muß bei stärkerem Garn verstärkt werden.
5. Die Spule ist unregelmäßig aufgespult: Spuler überprüfen. Die Spule ist verkehrt eingelegt, oder das Schiffchen ist falsch eingefädelt.
6. Die Naht ist nicht gerade, weil der Transporteur seitliches Spiel hat: Neuen Transporteur einsetzen, notfalls Führung des alten Transporteurs stauchen und neu einpassen.
7. Ungerade Naht, Transporteur hat seitliches Spiel oder Transporteur steht schief, Füßchensohle liegt einseitig auf: Lagerspiel der Schiebewelle oder des Transporteurträgers beseitigen oder Transporteur richten und Füßchensohle nacharbeiten. (Am besten neuen Transporteur und neues Füßchen verwenden.)
8. Die Stichlänge ist ungleichmäßig, Exzentergabel ist ausgeschlagen: Exzenter und Rachen der Gabel nacharbeiten. Lagerspiel des Transportmechanismus beseitigen.
9. Die Maschine näht Bogen, Nähfuß ist an der Füßchensohle beschädigt oder liegt nicht gleichmäßig auf: Füßchensohle nacharbeiten und polieren. Siehe auch Abschnitt „Das Erkennen und Beseitigen von Störungen".
10. Die Maschine ist unzureichend geölt (Schiffchenbahn).

Die Schlußkontrolle

erstreckt sich auf das Nachziehen sämtlicher Schrauben und Muttern, einwandfreies Ein- und Auslösen des Handrades, Kontrolle des Spulers, Probenähen und das Anfertigen eines einwandfreien Nähmusters, das unter der Nadel verbleibt.

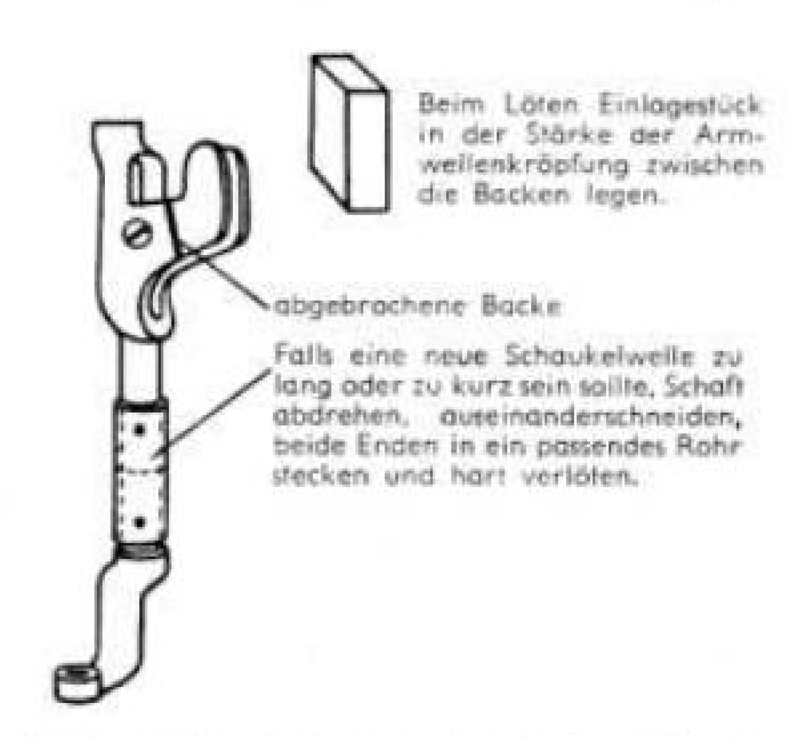
Reparaturarbeiten

Bogenschiffnähmaschinen lassen sich verhältnismäßig leicht reparieren; trotzdem sollte man soviel wie möglich von größeren mechanischen Reparaturen absehen. Weil dieser Maschinentyp kaum noch gebaut wird und viele Fabriken, die einmal Bogenschiffmaschinen fabriziert haben, nicht mehr existieren, sind Ersatzteile, wie Fadenhebelkurven, Nadelstangenherze, Nadelstangen, Schaukelwellen, Schiffchentreiber, sehr schwer in richtig passender Ausführung zu beschaffen. Ähnliche Ersatzteile passend arbeiten zu wollen, ist meist recht schwierig und kostspielig. Das gilt besonders für Nadelstangenherze, Fadenhebelkurvenwalzen, Schaukelwellen u. a. Man sollte daher solche Reparaturen nur ausführen, wenn der Kunde es verlangt und bezahlen will oder der Einbau neuer Teile aus technischen Gründen unbedingt erforderlich ist.

Demontage

1. Spuler, Riemenschutz, Nadel, Füßchen, Schiffchen, Armdeckel, Stichplatte, Grundplattenschieber.
2. Kopfteile — Kopfplatte, Nadelstange mit Herz, Stoffdrückerstange mit Kloben und Feder, Fadenhebel.
3. Unterbau — Zugstange, Transporteurschiebewelle, Schiffchentreiber.
4. Armteile — Stichsteller-Exzentergabel, Handrad, Handradbuchse (Stift herausschlagen, Welle dazu gut abstützen). Abziehvorrichtung benutzen. Sicherungsschraube des Stichsteller-Exzenters und des vorderen Armwellenlagers lösen, Spannungsschraube der Schaukelwelle ausreichend lockern. Mit Krummeisen (bei richtiger Stellung der Armwellenkröpfung) vorderes Armwellenlager sehr vorsichtig heraustreiben (immer wieder prüfen, ob Kröpfung der Armwelle sich nicht festgesetzt hat). Schaukelwelle (untere Spitzschraube mit Mutter herausdrehen).

Die demontierten Teile werden sorgfältig auf ihre Beschaffenheit geprüft. Verharzte Teile müssen in Henkel P 3 oder einer ähnlichen Lauge oder in einer kräftigen Sodalösung ausgekocht, gut gespült und getrocknet werden. Anschließend werden die Teile mit einem Ölhauch versehen, um einer Rostbildung vorzubeugen.



Wiederherrichtung einer gebrochenen Schaukelwelle

Einer Nacharbeit bedürfen in der Regel die Schaukelwelle, die Armwellenkröpfung, die Stichstellerexzenterstangengabel, der Stichstellerexzenter, der Schiffchentreiber, das Nadelstangenherz und der Kurvenfadenhebel. Ist die Maschine nicht übermäßig benutzt worden, genügt es meistens, wenn die Spannschraube der Schaukelwellenbacken etwas angezogen wird. Man reibt die Welle dann unter mehrmaligem Festerdrehen der Spannschraube mit Rüböl ein und ölt dann, wenn mit Petroleum alle Rüböl- und Schmutzreste fortgewaschen sind, mit Nähmaschinenöl nach. Oftmals wird es auch nötig sein, etwas feinen Schmirgel für das Einpassen zu benutzen, doch sollte Schmirgel immer nur die allerletzte Hilfe sein. Sind in die Backen der Schaukelwelle Löcher eingeschlagen, so muß ein Nachfeilen der Backen erfolgen. Das muß maßvoll geschehen, denn wenn die Spannschraube nachher zu stark angezogen werden muß, tritt durch die hohe Spannung leicht Backenbruch ein. Es ist immer zweckmäßig, nach dem Festspannen der Schraube und Zwischenklemmen eines genauen Paßklotzes die Schaukelwelle rotglühend zu machen. Dadurch kann man die unerwünschte Spannung beseitigen. Ist die Maschine mit Schaukelwellenbruch eingeliefert und eine Ersatzschaukelwelle nicht zu beschaffen, dann verfährt man wie in der Abbildung gezeigt. Wenn kein guter Gußschweißer zur Hand ist, sollte lieber die abgebrochene Backe mit dem Schweißbrenner hart angelötet werden. Pfusch wird hier nie befriedigen. Überhaupt sollten Schaukelwellenreparaturen nur dann vorgenommen werden, wenn kein Ersatz vorhanden ist oder nicht beschafft werden kann.

Sollte einmal eine neue Schaukelwelle zu lang oder zu kurz sein, so dreht man sie im Schaft ab, schneidet sie auseinander, steckt ein festsitzendes Rohr darüber, verstiftet und verlötet hart. Vorher aber auf einem Brett mit Paßstück und Stiften Winkelstellung der Kurbel und Länge der Welle genau festhalten. Auch der Kurbelradius muß genau dem alten Radius entsprechen. Anschließend erfolgt die Nacharbeit der Stichstellerexzentergabel und des Stichstellerexzenters.

Reparaturbedürftig ist oft auch der Herzantrieb der Nadelstange. Ersatzherze sind häufig nicht mehr beschaffbar. Es ist in solchen Fällen am zweckmäßigsten, eine neue

Rolle anzufertigen, die schwer in die weiteste Stelle der Herzkurve paßt. Wenn beide Teile (Herz und Rolle) vollständig fettfrei und die zu engen Stellen zuvor vorsichtig nachgeschabt sind, kann man mit dem Einreiben der neuen gehärteten Rolle beginnen. Sehr wichtig ist es, darauf zu achten, daß die Rolle genau parallel und rechtwinklig zur Kurvenlaufbahn steht. Notfalls wird eine zweite, etwas stärkere Rolle eingerieben. Beim Nacharbeiten der Herzkurve muß Obacht gegeben werden, daß Schlingenhub und Gegenhub der Herzkurve nicht geringer werden.

Die sich beim Einreiben bildenden Späne sind fortlaufend fortzublasen. Unter vorsichtigem Drehen am Handrad wird solange eingerieben, bis die Rolle gleichmäßig schwer in der Herzkurve abrollt, dann läßt man sie, wenn zuvor alles sehr gewissenhaft gereinigt ist, mit Öl langsam einlaufen.

Auf die gleiche Weise reibt man auch eine neue Rolle für den Fadenhebel ein. Bevor man mit dem Einreiben der Fadenhebelrolle beginnt, muß der Hebel in seiner Lagerung dicht gehen. (Spezialwerkzeuge der Meisterschule Bielefeld anwenden.)

Der Schiffchentreiber ist meistens leicht dicht zu stellen. Entweder hat der Stellring Gewinde und man dreht ihn nach dem Lösen der Sicherungsschraube etwas mehr an den Treiber heran, oder er ist ohne Gewinde und wird nach Lösen der Befestigungsschraube ein wenig herangetrieben. In beiden Fällen nachträgliches Sichern nicht vergessen. Um leichter entstandenes Lagerspiel des Treibers beseitigen zu können, ist von vielen Fabriken der Treiberkörper geschlitzt ausgeführt und durch zwei Spannschrauben nachstellbar gemacht. In anderen Fällen muß der Treiber erneuert oder ein stärkerer Bolzen angefertigt werden.

Sind die Lager der Kurbelzugstange nicht nachstellbar, dann ist es das richtigste, die Lager nachzureiben und neue Lagerbolzen anzufertigen oder Zugstange und Bolzen zu erneuern.

Ist die Stichstellerkulisse ausgeschlagen, wird sie nachgearbeitet und eine neue Rolle oder ein neues Gleitstück angefertigt und sauber spielfrei eingepaßt.

In jedem Fall ist es immer am ratsamsten, wenn neue Original-Ersatzteile noch zu beschaffen sind, von Reparaturen beschriebener Art abzusehen und neue Originalteile einzubauen. Nachdem noch der Transporteur und die Stichplatte überprüft sind, ist die Maschine wieder zusammenzubauen.

Bei der Reparatur ist darauf zu achten, daß das Schiffchen mit seiner Lauffläche an der Bahn überall gut anliegt und so im Korb gelagert ist, daß eine Fadenschleife von 30er Faden ohne merkliche Hemmung zwischen dem Schiffchen und seiner Lagerung hindurchgleiten kann; ist der Zwischenraum größer, näht die Maschine laut und neigt zum Sticheauslassen, ist er zu gering, tritt Fadenreißen ein. Die Spule muß sich beim Fadenabzug leicht linksherum drehen und darf nicht über den Schiffchenrand vorstehen. (Tritt ein, wenn sich im Schiffchengrund zuviel Nähstaub angesammelt hat.) Wenn das Schiffchen zu stark abgenutzt ist, muß es ersetzt werden.

Durch den Unterfaden wird bei längerem Gebrauch in die Spannungsfeder des Schiffchens eine Rille eingeschliffen. Solche Federn sind auszuwechseln.

Die Schiffchenspannungsschraube ist geschlitzt. Dreht sie sich zu leicht, drückt man sie mit einer Messerschneide vorsichtig etwas auseinander.

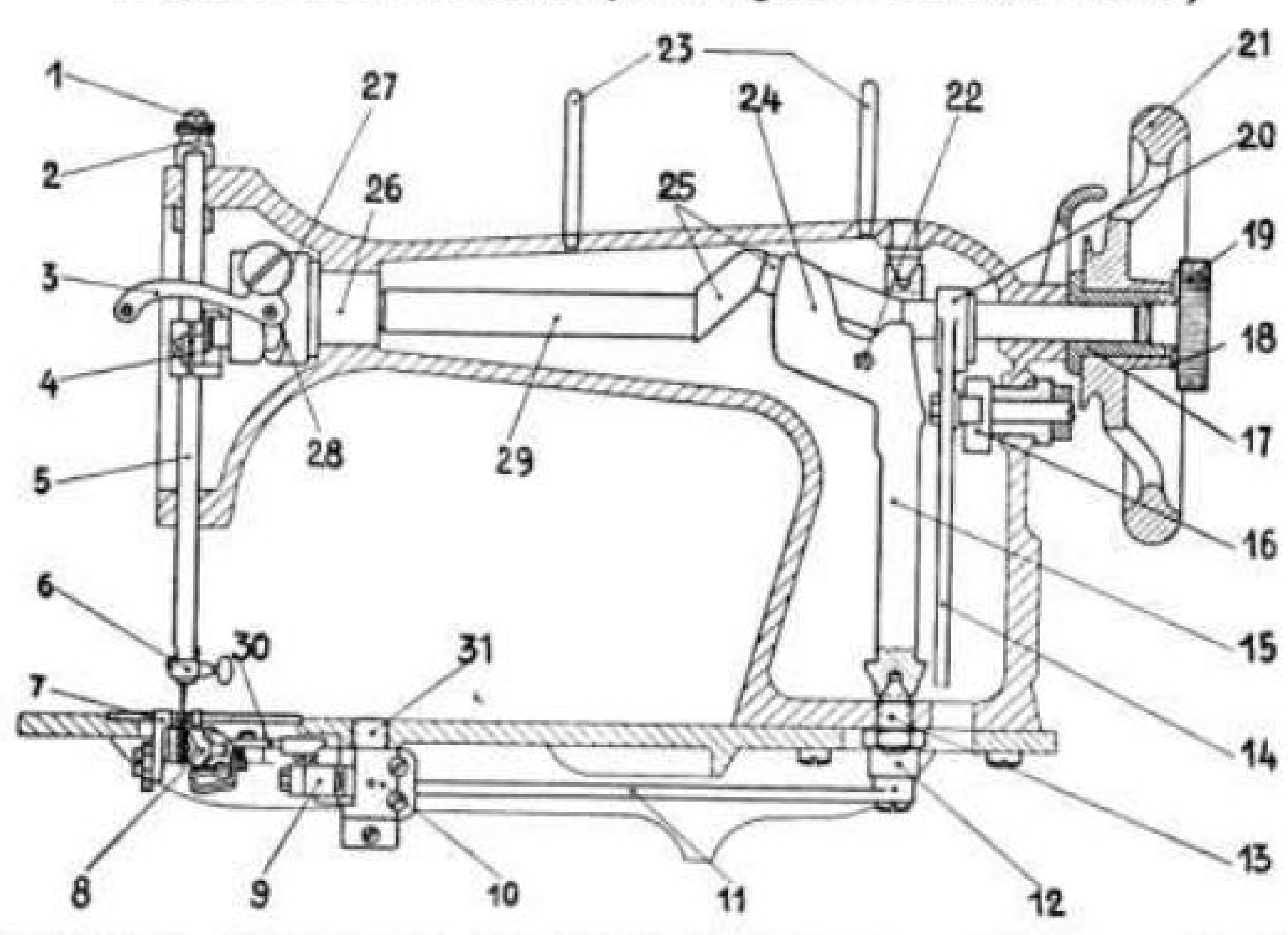
Die Fadenanzugsfeder bildet in der Regel mit der Oberfadenspannung eine Einheit, vereinzelt ist sie auch im Fadenhebel untergebracht (System White und Mundlos Original Viktoria).

Der Spannungsstift für die Oberfadenspannung hat an seinem Befestigungsende bei einzelnen Fabrikaten Linksgewinde.

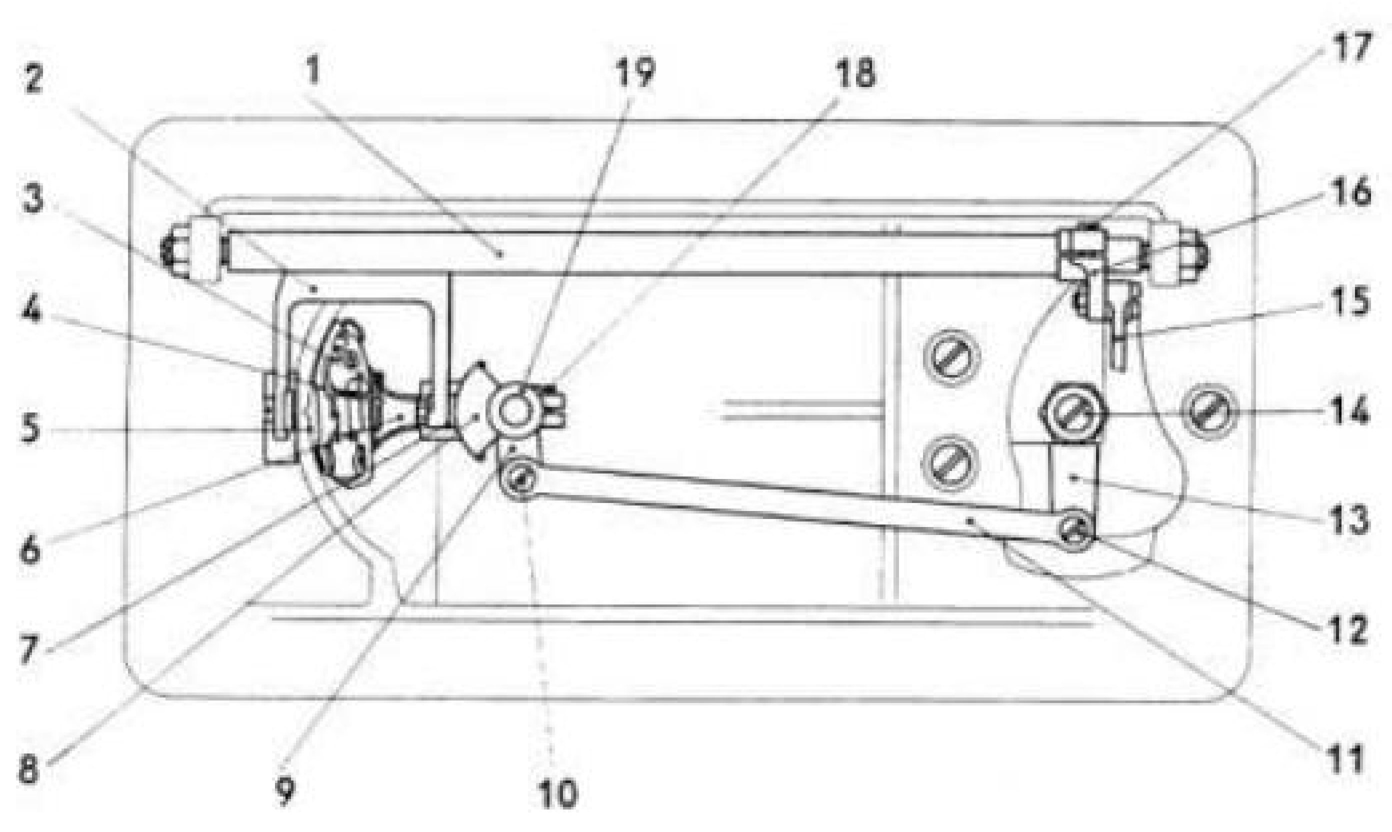
Die Auslösung der Spannung geschieht bei älteren Maschinen durch einen mit der Hand zu bedienenden Auslösehebel, bei neueren Maschinen jedoch selbsttätig durch den Stoffdrückerhebel. Es ist darauf zu achten, daß sich der Auslösestift und auch der Auslösehebel einwandfrei leicht bewegen lassen und nicht durch klebriges Öl oder Verharzung schwer gehen.

Die Federkraft der Fadenanzugsfeder läßt sich durch Verdrehen des Spannungsstiftes regulieren. Die Feder muß in ihrer Bewegung zum Stillstand, d. h. zur Auflage kommen, wenn die Nadel in den Stoff sticht. Die zeitlich richtige Funktion erfolgt durch Verstellen der Auflage.

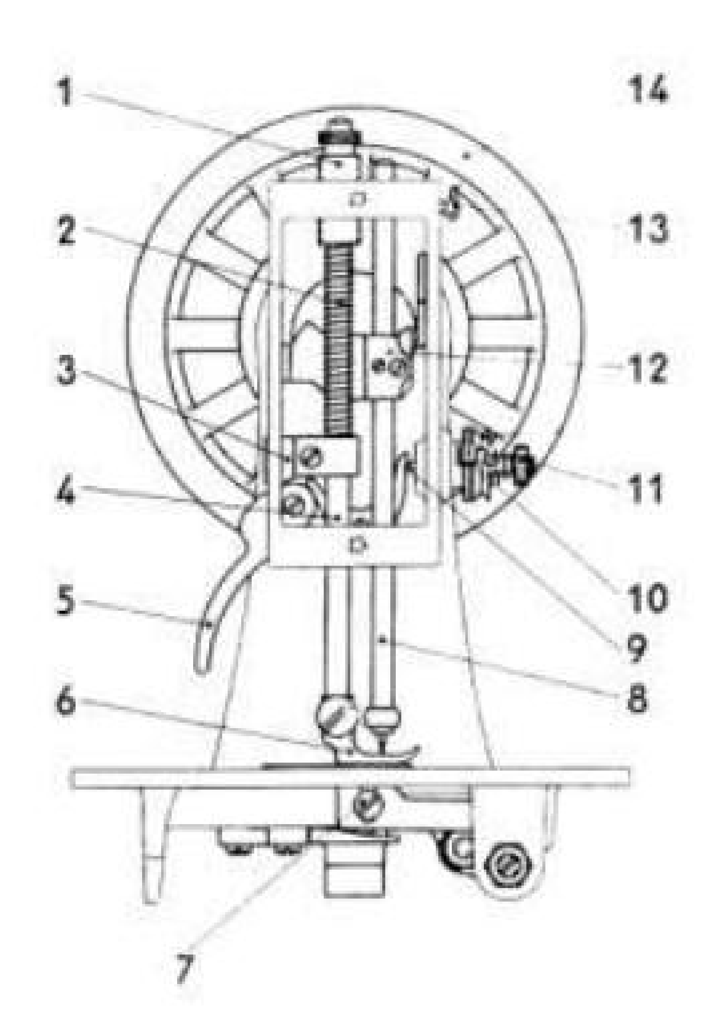
Bogenschiffnähmaschine (Schwingschiffnähmaschine VS)



1 Stoffdrückerstange, 2 Regulierbuchse, 3 Fadenhebel, 4 Nadelstangenherz, 5 Nadelstange, 6 Nadelhalter, 7 Transporteur, 8 Schiffchen, 9 Transporteurträger, 10 Schiffchentreiber, 11 Zugstange, 12 Schaukelwellenkurbel, 13 Lagerspitzschraube, 14 Exzentergabel, 15 Schaukelwelle, 16 Stichstellerkulisse, 17 Handradbuchse, 18 Auslösering, 19 Kupplungsschraube, 20 Exzentergabel, 21 Handrad, 22 Nachstellschraube (von der Rückseite einstellbar), 23 Garnrollenstifte, 24 Schaukelwellenbacke, 25 Armwellenkröpfung, 26 Armwellenlager, 27 Fadenhebelrolle, 28 Fadenhebelkurve, 29 Armwelle, 30 Schiffchenkorb, 31 Schiffchentreiber-Lagerbolzen



1 Transporteurschiebewelle, 2 Transporteurträger, 3 Schiffchenkorb, 4 Schiffchenkorbfeder, 5 Schiffchenbahn, 6 Schiffchenkorb-Befestigungsschraube, 7 Rolle, 8 Transporteurhebekurve, 9 Schiffchentreiber, 10 Zugstangenlagerbolzen, 11 Zugstange, 12 Exzenterbolzen, 13 Schaukelwellenkurbel, 14 Lagerspitzschraube mit Kontermutter, 15 Exzentergabel, 16 Transporteurschiebewellenkurbel, 17 Klemmschraube, 18 Klemmschraube, 19 Einstellring



1 Regulierbuchse, 2 Stoffdrückerfeder, 3 Stoffdrückerstangenkloben, 4 Stoffdrückerstange, 5 Lüfterhebel, 6 Nähfuß, 7 Transporteurbefestigungsschraube, 8 Nadelstange, 9 Spannungsauslösehebel, 10 Fadenspannung, 11 Spannungsreguliermutter, 12 Nadelstangenherz, 13 Fadenführungsöse, 14 Handrad

Montage

1. Armteile

   Schaukelwelle spielfrei einbauen, Kontermutter der Spitzschraube fest anziehen. Vor dem Einsetzen prüfen, ob Ölkanal über der Kurbel offen.
   Armwelle mit Armwellenlager und Kurvenwalze oder auch Kurbelscheibe vorher verstiften oder verschrauben, vom Kopf her einschieben und nach dem Durchschieben durch die Schaukelwelle Stichstellerexzenter aufschieben (mit Bund zur Schaukelwelle hin). Ölloch im Armwellenlager nach oben drehen und Armwelle vorsichtig eintreiben, bis Lagerbund fest anliegt. Handradbuchse auftreiben und Armwelle damit seitlich dichtstellen. Stichloch wenn nötig nachreiben und neuen stärkeren Stift eintreiben. Überstand sauber fortfeilen. Stichstellerexzentergabel einbringen.

2. Unterbau

   Schiffchentreiber einbauen, danach Transporteurschiebewelle mit Transporteurträger. Schiebewelle mit Stichstellerexzentergabel verbinden. Kurbelzugstange aufstecken und Deckelschraube eindrehen. Stichplatte aufschrauben und Schiebewelle so einstellen, daß Transporteur sich allseitig bewegen kann.

3. Kopfteile

   Herz, Nadelstange, Stoffdrückerstange mit Kloben (Nuß) und Feder und Fadenhebel montieren.

Justierung

Die Einstellung der Maschine geschieht auf folgende Weise: Neue Nadel einsetzen, Stellung im Stichloch überprüfen.

1. **Schlingenhub:** Der Schlingenhub, also der Hub, den die Nadelstange von ihrer tiefsten Stellung bis zu dem Augenblick macht, in dem die Schiffchenspitze auf Mitte der Nadelrille stehen soll, beträgt etwa 2,4 mm; er ist durch die Form der Herzkurve festgelegt, d. h. die Schiffchenspitze muß auf Mitte Nadel stehen, wenn die Nadel bei ihrer ersten Aufwärtsbewegung zum Stillstand gekommen ist (die darauf folgende nochmalige Abwärtsbewegung dient dazu, dem Schiffchen den Durchgang durch die Oberfadenschlinge zu erleichtern). Das Öhr der Nadel muß solange unter der Schiffchenkante sichtbar sein, bis das Schiffchen die Nadel passiert hat. Der Zeitpunkt für den richtigen Eintritt der Schiffchenspitze in die Nadelfadenschlinge wird in der Regel am Exzenterbolzen der Schaukelwelle eingestellt, bei Maschinen mit Zahnradantrieb an der Kurbelscheibe. Günstigste Stellung für den Schiffchendurchgang durch die Schlinge durch Beobachtung ermitteln.
   Zur Erleichterung der Einstellung haben die meisten Bogenschiffmaschinen etwa 4 bis 5 mm hinter dem Nadelkanal eine Rißmarkierung, bis zu der die Schiffchenspitze zurückfahren und mit der Umkehrbewegung beginnen soll.
2. **Nadelhöhe:** In der Regel durch Sicherungsschraube im Nadelstangenherz gegeben. Oberkante Nadelöhr soll nach Beendigung der zweiten Abwärtsbewegung nach dem Schlingenhub etwa 1,5 bis 2 mm unter der unteren Schiffchenkante stehen.
3. **Schiffchenspiel im Schiffchenkorb:** Das Schiffchen soll waagerecht im Korb liegen und darf nicht von der Gleitbahn abkippen. Beim Vordrücken zu den beiden Hörnchen hin darf sich die Spitze weder heben noch senken. Gegebenenfalls ist der Korb entsprechend zu richten. Das Schiffchen muß in seinem Korb soviel Spiel haben, daß der stärkste Faden, der vernäht werden soll, ungehindert zwischen Schiffchen und Korb hindurchgleiten kann, ohne dabei geräuschvollen Gang der Maschine zu verursachen. Der leise ruhige Gang der Bogenschiffmaschine wird erstens entscheidend beeinflußt durch den zeitlich richtigen Eintritt der Schiffchenspitze in die Oberfadenschlinge, zweitens durch die richtige Lage des Schiffchens im Schiffchenkorb und drittens durch die richtige Höheneinstellung der Nadelstange.
4. **Nadelschutz:** Der Nadelschutz wird durch das Stichloch im Füßchen und in der Stichplatte gebildet. Stichplatte so rücken, daß die Nadel, wenn sie nach rechts abgedrückt wird, von der Stichlochkante gehindert wird, in die Schiffchenbahn zu treten.
5. **Transporteurbewegung:** Der Transporteur soll mit seinem Vorschub beginnen, wenn die Nadel bei ihrer Aufwärtsbewegung das Stichloch verläßt.
   Die richtige Einstellung erfolgt am Exzenter bei größter Stichlänge.
6. **Transporteurhöhe:** Der Transporteur soll in seiner höchsten Stellung etwa um Zahnhöhe aus der Stichplatte heraustreten. Die Einstellung erfolgt durch Lösen der Transporteurbefestigungsschraube, der Transporteur läßt sich dann der Höhe nach verschieben. Nach der Einstellung Befestigungsschraube fest anziehen.
7. **Füßchenhub:** Der Füßchenhub beträgt etwa 7 mm. Zu beachten ist, daß die Nadelstange bei angehobenem Nähfuß nicht auf denselben stößt und daß der Nähfuß bei herabgelassener Stoffdrückerstange auf der Stichplatte aufliegt; der Lüfterhebel muß dann noch ein wenig Spiel haben.
8. Die **Fadenanzugsfeder** soll zur Ruhe kommen, wenn die Nadelspitze in den Stoff einsticht. (Normale Stoffstärke: etwa vierfaches Hemdentuch.)

Schlußkontrolle

1. Ist der Gang der Maschine ruhig?
2. Haben Armwelle, Schaukelwelle, Kurbelstange, Schiffchentreiber und Nadelstange Ölluft?
3. Haben Nadelstangenherz und Fadenhebel nicht zuviel Spiel?
4. Hat die Transporteurschiebewelle kein Spiel?

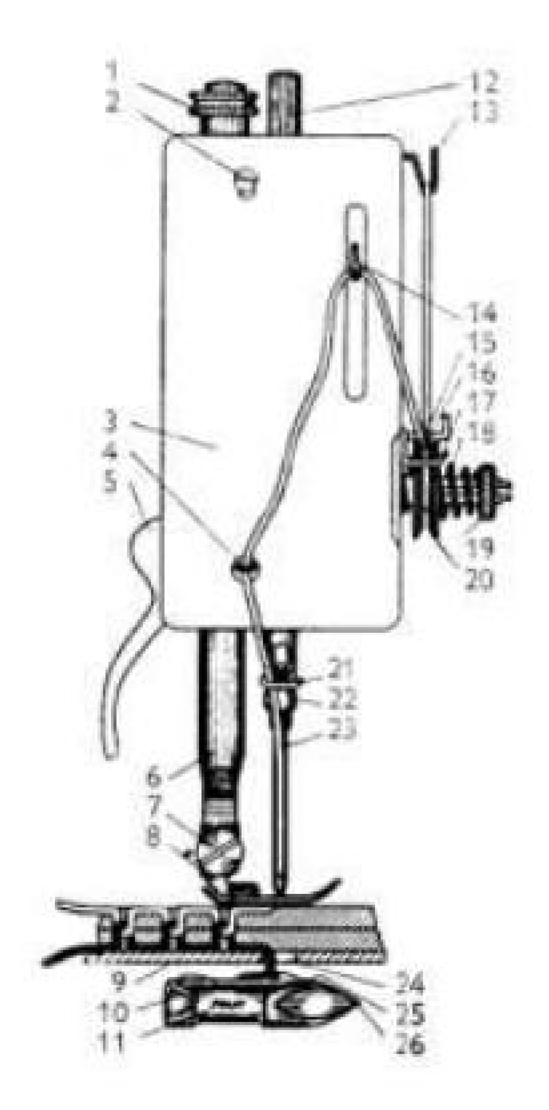
5. Hat das Schiffchen im Schiffchenkorb nicht zuviel Spiel?
6. Liegt das Schiffchen ruhig im Korb?
7. Funktioniert die Handradauslösung?
8. Steht das Füßchen parallel zur Stichplatte und liegt es allseitig auf den Zähnen des Transporteurs auf?
9. Bewegt sich der Transporteur ohne Reibung im Stichplattenausschnitt?
10. Hat der Transporteur nicht zuviel Spiel?
11. Befindet sich unter der Spannungsfeder und im Schiffchengrund kein Schmutz? Dreht sich die Spannungsfeder nicht zu leicht? Kann der Unterfaden sich nicht selbst ausfädeln, weil die kleine Federzunge nicht tief genug gebogen ist? Ragen die Federenden nicht in das Schiffchen hinein und behindern dadurch das leichte Rollen der Spule?
12. Hat das Schiffchen keine scharfen Kanten?
13. Sind die Stichlöcher im Füßchen und in der Stichplatte nicht zerstochen?
14. Ist verhärteter Schmutz und Nähstaub zwischen den Transporteurzahnreihen entfernt?
15. Geht der Grundplattenschieber nicht zu leicht, so daß er sich beim Nähen selbst öffnet?
16. Wird die Spannung beim Anheben des Stoffdrückerstangenhebels sicher und nicht zu früh ausgelöst?
17. Ist das Tretgestell in Ordnung und verursacht es beim Nähen kein Geräusch?
18. Sind alle Schrauben und Muttern an der Maschine fest angezogen?
19. Wird die Oberfadenschlinge sicher von der Schiffchenspitze erfaßt und bleibt der Faden nicht irgendwo hängen, wenn das Schiffchen die Oberfadenschlinge durchfährt? (Schlingenhub, Gegenhub, Nadelhöhe, Korbabfederung kontrollieren.)
20. Bleibt der Stich bei dickem und dünnem Nähgut gleichmäßig schön?
21. Tritt der Zahnkopf des Transporteurs in seiner höchsten Stellung nicht mehr als höchstens eine Zahnhöhe über die Stichplatte hinaus und sinkt er bei seinem Rücklauf so tief, daß die Zähnchen den Stoff nicht mehr zurücknehmen können?
22. Kommt die Fadenanzugsfeder zum richtigen Zeitpunkt zur Ruhe?
23. Näht die Maschine vorwärts wie rückwärts einen gleichlangen Stich?
24. Wickelt der Spuler mit gleichbleibender Spannung und in regelmäßigen Lagen Faden neben Faden auf?

Nach der Schlußkontrolle Maschine einnähen und nochmals alle Schrauben fest anziehen.

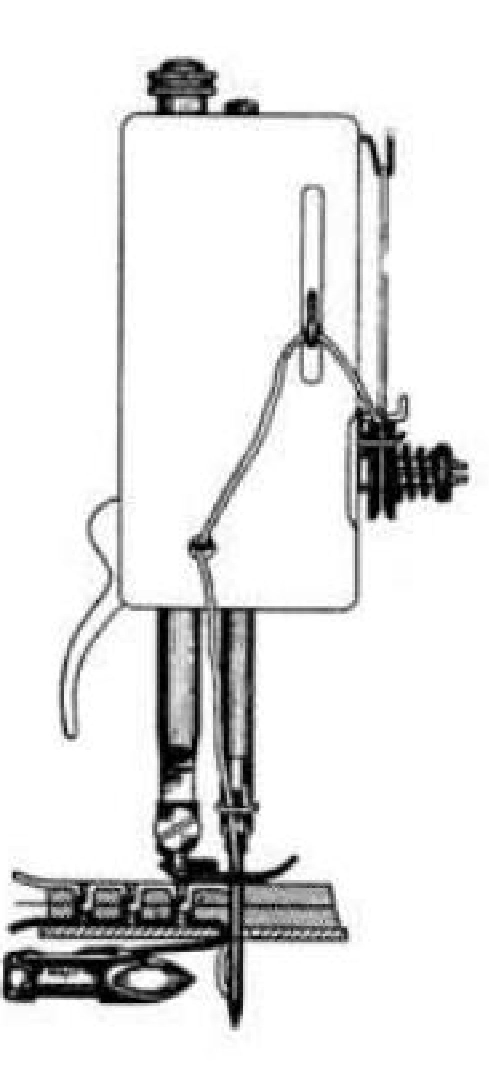




Die Stichbildung bei der Bogenschiffnähmaschine



1 Regulierbuchse für Nähfußdruck, 2 Kopfplatten-Befestigungsschraube, 3 Kopfplatte, 4 Fadenleitöse, 5 Lüfterhebel, 6 Stoffdrückerstange, 7 Nähfuß-Befestigungsschraube, 8 Nähfuß, 9 Stichplatte, 10 Spannungsfeder, 11 Bogenschiffchen, 12 Nadelstange, 13 Fadenführung, 14 Fadenhebel, 15 Fadenanzugsfeder, 16 Fadenführungshaken, 17 Auflage für Fadenanzugsfeder, 18 Spannungsfeder, 19 Spannungs-Reguliermutter, 20 Spannungsscheiben, 21 Fadenführung, 22 Nadelhalter mit Nadel-Befestigungsschraube, 23 Nadel, 24 Stichloch, 25 Spannungsschraube, 26 Schiffchenspitze

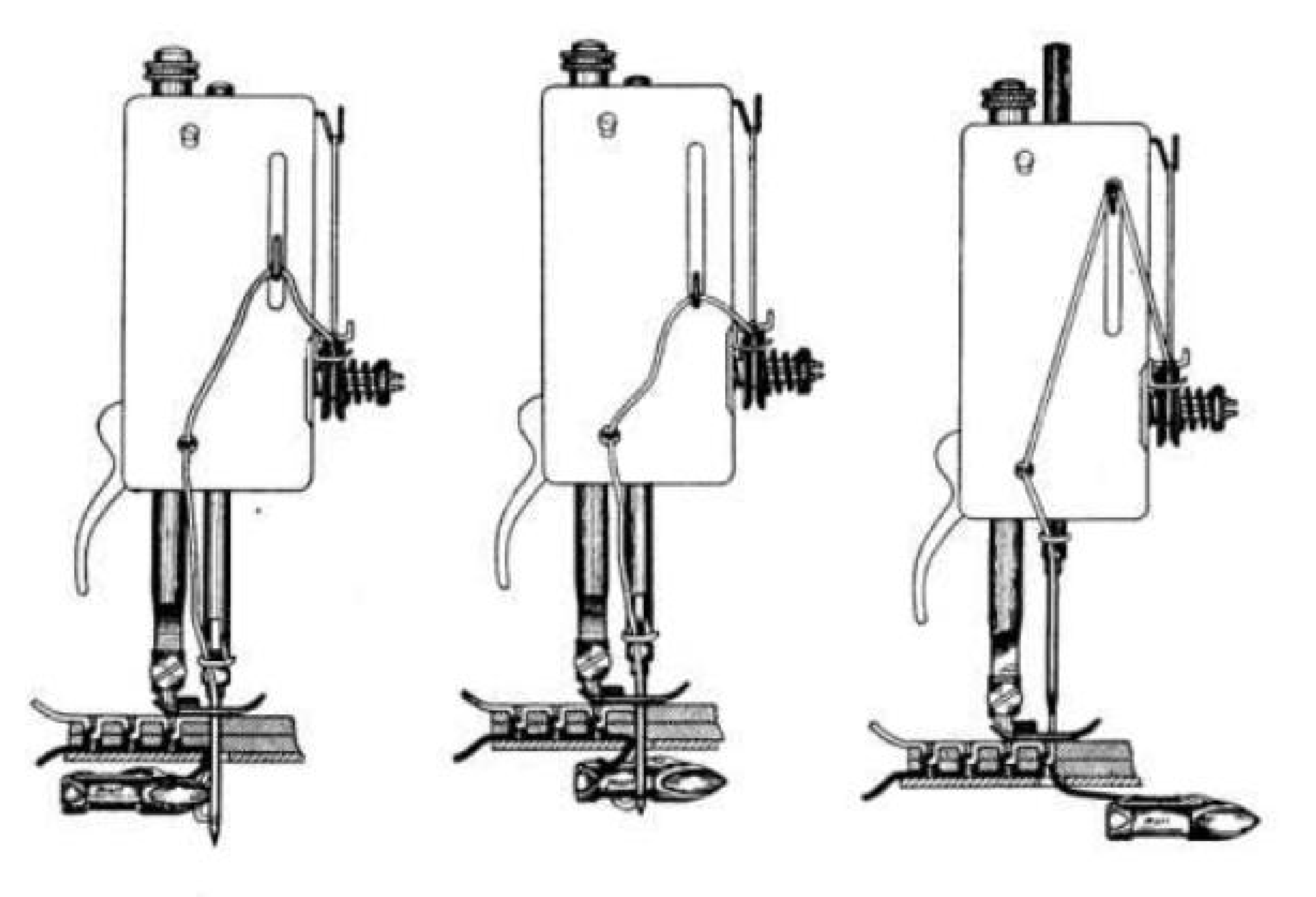


I. PERIODE

1. Die Nadel sticht in den Stoff.
2. Die Fadenanzugsfeder ist in diesem Augenblick zur Ruhe gekommen.
3. Das Schiffchen schwingt schnell rückwärts, bis etwa 4 bis 5 mm hinter den Nadelkanal.
4. Der Fadenhebel bewegt sich rasch abwärts und gibt Faden frei.
5. Der Transporteur sinkt unter die Stichplatte.

II. PERIODE

1. Die Nadel hat ihre tiefste Stellung erreicht und beginnt mit dem Schlingenhub von 2,4 bis 2,7 mm (durch die Herzkurve festgelegt).
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Das Schiffchen hat den Rücklauf beendet und ist in der Bewegungsumkehr begriffen.
4. Der Fadenhebel beendete sein Fadengeben.
5. Der Transporteur bewegt sich unter der Stichplatte zur Aufstiegsstelle hin.



III. PERIODE

1. Die Nadel hat ihren Schlingenhub beendet.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Das Schiffchen hat sich nach der Bewegungsumkehr so weit vorbewegt, daß es mit seiner Spitze in der Oberfadenschlinge auf Mitte Nadel steht.
4. Der Fadenhebel ist zum Stillstand gekommen.
5. Der Transporteur hat seinen Rücklauf unter der Stichplatte fast beendet.

IV. PERIODE

1. Die Nadel hat sich nach dem Eintritt der Schiffchenspitze in die Fadenschlinge nochmals bis auf ihre tiefste Stellung gesenkt, das Nadelöhr steht so tief, daß die Unterkante des Schiffchens etwa 1,0 bis 1,5 mm über Oberkante Nadelöhr liegt.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Das Schiffchen durchfährt die Nadelfadenschlinge.
4. Der Fadenhebel macht die Nadelabwärtsbewegung mit und wendet dann zur Aufwärtsbewegung.
5. Der Transporteur hat mit seiner Aufwärtsbewegung begonnen.

V. PERIODE

1. Die Nadel ist aus dem Stoff getreten und befindet sich in raschem Aufstieg bis zum Wendepunkt für die Abwärtsbewegung.
2. Die Fadenanzugsfeder spannt sich.
3. Das Schiffchen hat die Oberfadenschlinge vollends durchfahren und fährt zum Umkehrpunkt aus, dabei Unterfaden von der Schiffchenspule abziehend und die Stichverknüpfung anziehend.
4. Der Fadenhebel ist rasch aufwärts gestiegen, zieht den nicht zur Stichbildung gebrauchten Oberfaden fort und dabei den entstandenen Stich fest an.
5. Der Transporteur beginnt beim Nadelaustritt aus der Stichplatte mit dem Stoffvorschub.

Nachsatz: Die nächste Stichbildung beginnt wieder bei Periode I.

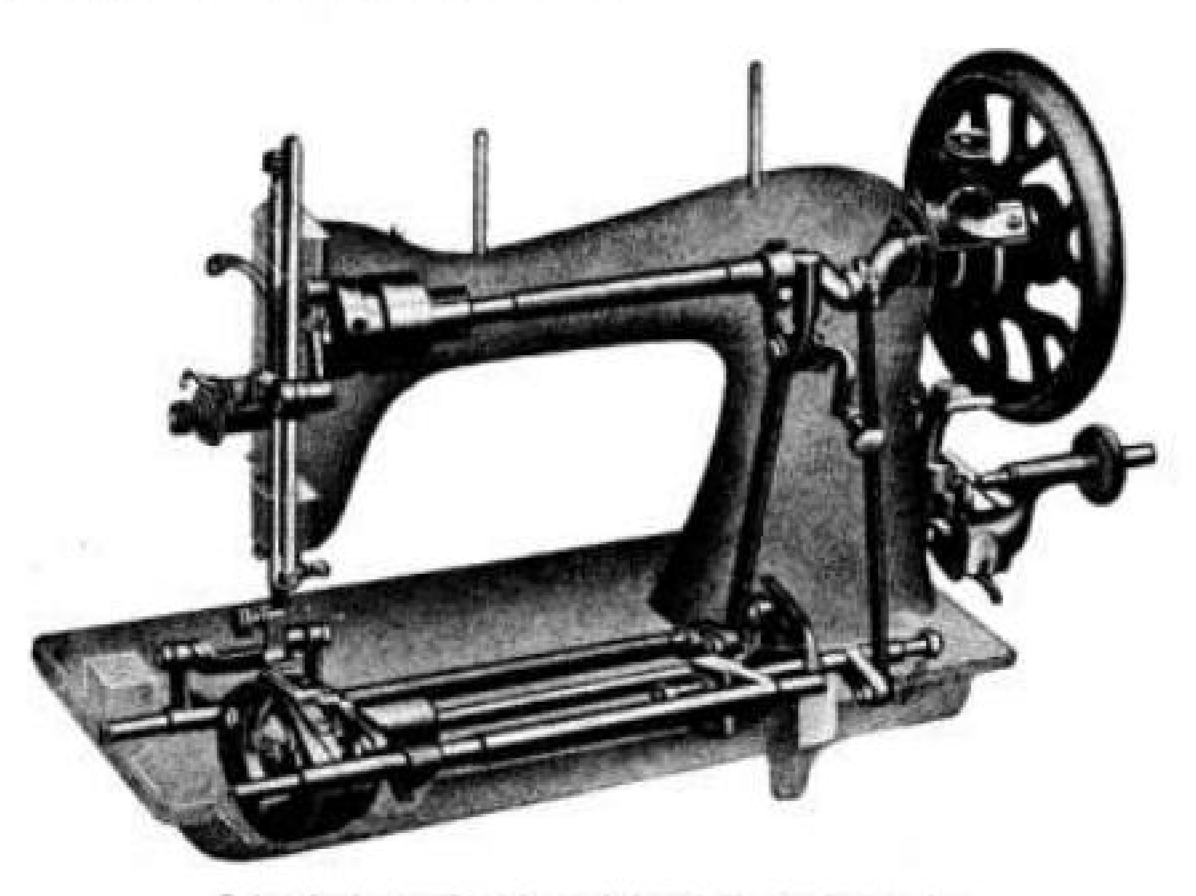
DIE BAHNSCHWINGGREIFERNÄHMASCHINE

(Die Bahngreifernähmaschine)

Diese Maschinenart wird auch Zentralspulengreifernähmaschine, Zentralschiffchennähmaschine, Central-Bobbin-Nähmaschine — abgekürzt CB — genannt.

Dieses Maschinensystem wurde im Jahre 1887 von der Singer Co. auf den Markt gebracht und ist als eine Fortentwicklung der um 1878 konstruierten Ringschiffchennähmaschine anzusehen.

Die Bahnschwinggreifernähmaschine (abgekürzt Bahngreifernähmaschine) erfreut sich auch heute noch als Haushalt- und Handwerkernähmaschine großer Beliebtheit, weil sie leicht und geräuscharm näht, einen klaren, gut eingezogenen Perlstich liefert und in der Fadenspannungsregulierung ziemlich unempfindlich ist. Das Nähwerk ist einfach und haltbar und erlaubt höhere Nähgeschwindigkeiten als die älteren Schiffchen- oder Greiferschiffchennähmaschinen.

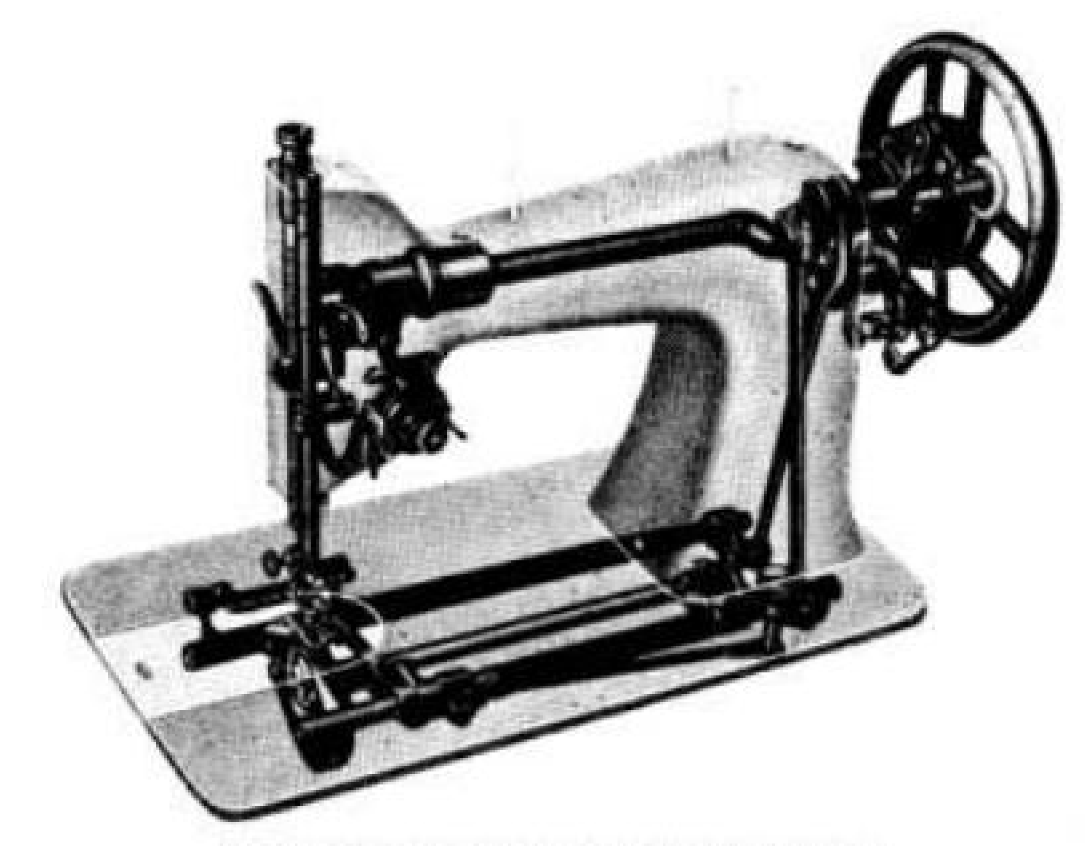


Bahnschwinggreifernähmaschine mit Kurvenfadenhebel

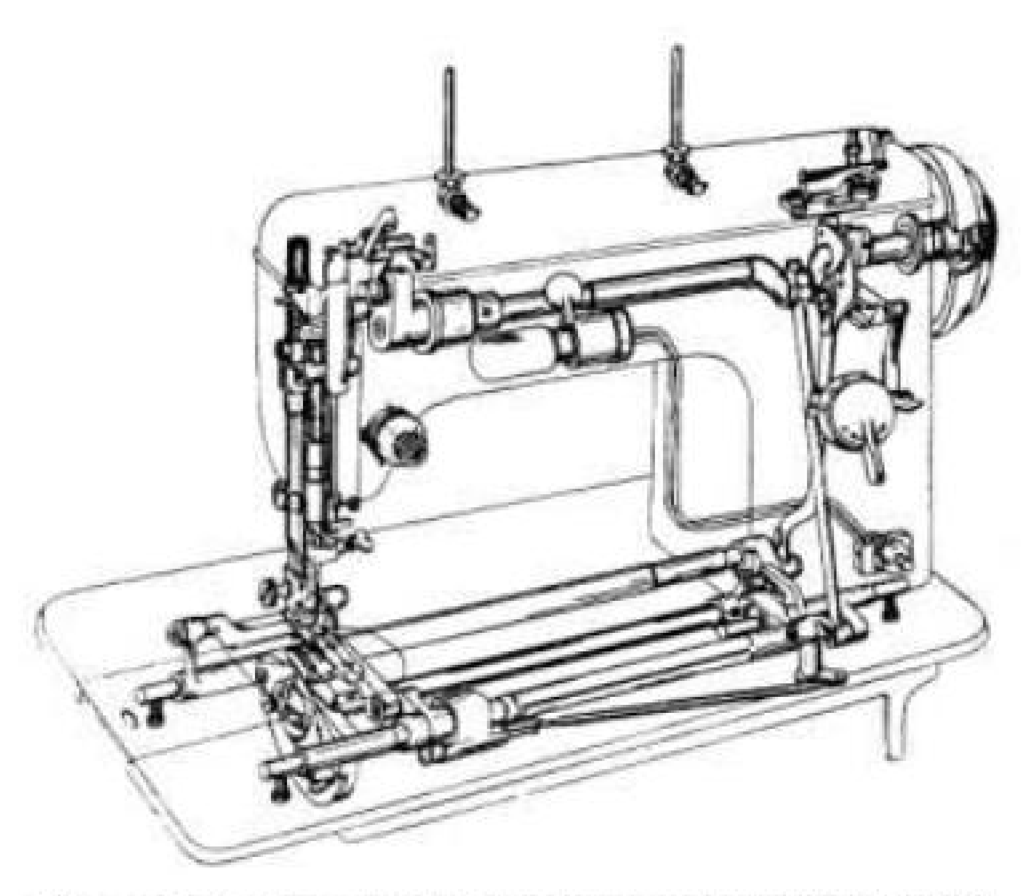
Als Fadenregler wird heute fast ausschließlich der Gelenkfadenhebel angewendet. Es gibt aber auch noch Werke, die Haushaltnähmaschinen mit Kurvenfadenhebel liefern.

Die Armwelle ist mit einer Kurbelkröpfung versehen*) und durch eine Zugstange mit der Kulissenschwingwelle verbunden. Bei der Drehbewegung der Armwelle erhält die Kulissenschwingwelle eine Schwingbewegung (etwa 200°), die sie ihrerseits über die Kulissengabel und die Treiberwellenkurbel auf die Treiberwelle überträgt. Auf dem anderen Ende der Treiberwelle ist der Treiber montiert, er überträgt die Schwingbewegung der Treiberwelle auf den Greifer. Zwischen einem Treiberfinger und der Anlagefläche am Greifer muß etwa 0,5 mm Zwischenraum sein, wenn der andere Treiberfinger am Greifer anliegt. Infolge der Schwingbewegung liegt jedesmal nur ein Treiberfinger am Greifer an, und die Oberfadenschlinge kann daher ungehindert über den Greifer gleiten und vom Fadenhebel abgezogen werden. Die Greiferbahn ist entweder an einen angegossenen Bügel der Grundplatte angeschraubt (z. B. Pfaff, Singer) oder an einen anstellbaren Bahnträger montiert (Adler, Anker, Gritzner, Haid & Neu, Naumann, Phoenix u. a.).

Anmerkung: Neuerdings wird die Armwelle von verschiedenen Werken nicht mehr mit Kurbelkröpfung ausgeführt, sondern an Stelle des Kurbelantriebes ein Exzenterantrieb eingebaut (Haid & Neu, Meister u. a.).



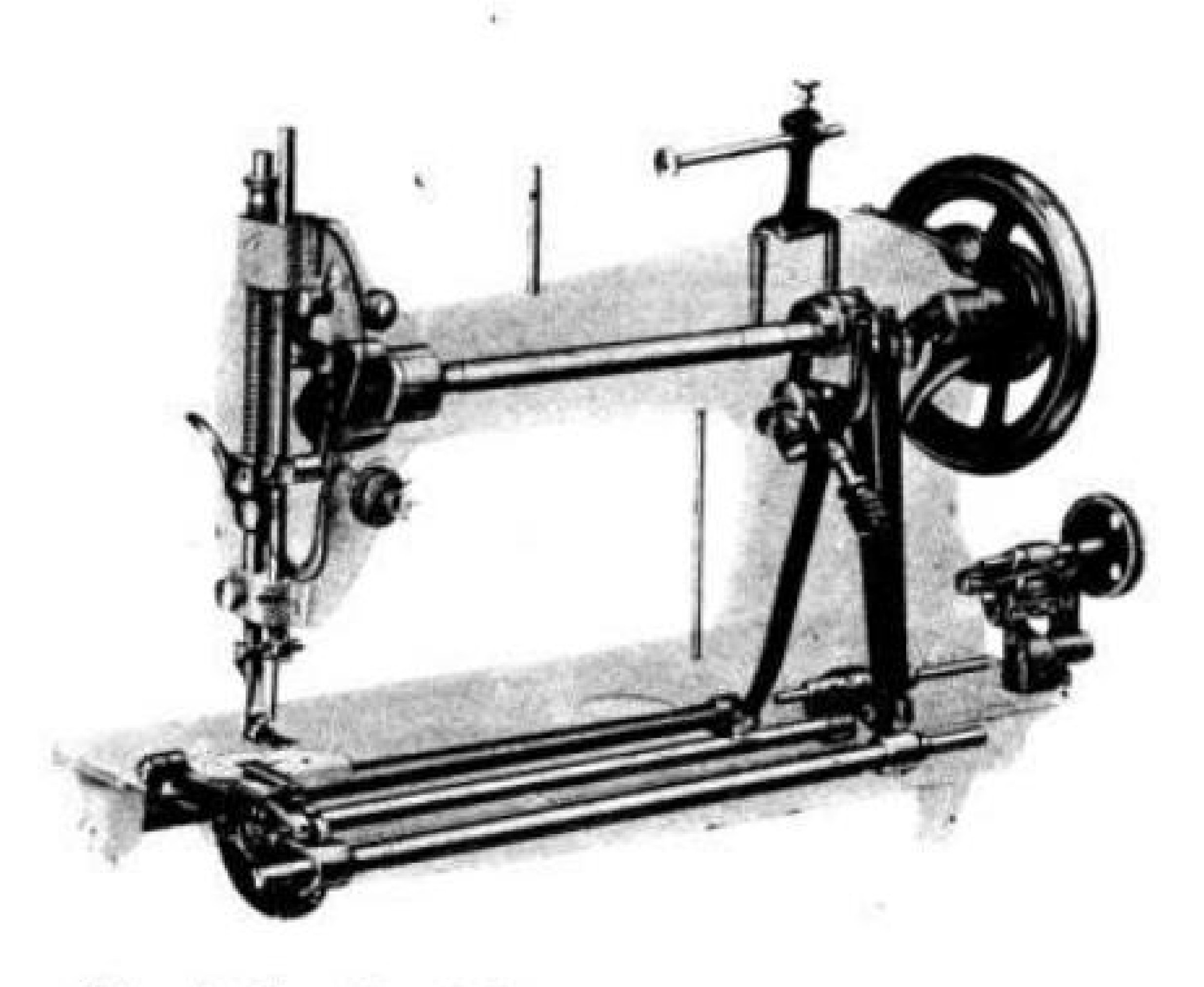
Bahngreifernähmaschine mit Gelenkfadenhebel



Bahngreifermaschine mit Gelenkfadenhebel (moderne Oberteilform)

Die Vorschubbewegung des Transporteurs wird durch einen Exzenter auf der Armwelle bewirkt. Bei Haushaltnähmaschinen ist es in der Regel ein Dreieckexzenter (Bogenexzenter). Diese Exzenterform ergibt nähtechnisch die günstigsten Momente bei der Transporteurbewegung, weil — durch seine Form bedingt — der Vorschub erst beginnt, wenn der Transporteur um Zahnhöhe aus der Stichplatte herausragt. Der plötzliche Richtungswechsel in der Bewegung, die kleinen Auflageflächen der Exzentergabel und die damit verbundenen offenen Ölstellen mindern jedoch die Verschleißfestigkeit, so daß heute für schnellaufende Bahngreifernähmaschinen (Handwerkermaschinen) der Kreisexzenter mit dem ihn völlig umschließenden Gleitring bevorzugt wird. Die Exzentergabel, die durch die Drehbewegung der Armwelle in eine

schwingende Bewegung versetzt wird, ist mit der Transporteurschiebewelle verbunden und außerdem mit einem Gleitstein oder einer Rolle in der Stichstellerkulisse geführt; die seitlichen Bewegungsausschläge werden je nach der Stellung der Kulisse in mehr oder weniger große auf- und abgehende Bewegungen umgewandelt. Die Stellung der Stichstellerkulisse kann durch den Stichstellerhebel verändert werden. Dadurch ist es möglich, die Vorschublänge des Transporteurs zu regulieren. Das Heben und Senken des Transporteurs wird bei der Mehrzahl der Haushaltnähmaschinen durch einen Hebeexzenter erreicht, der mit der Kulissenschwingwelle aus einem Stück gefertigt ist. Über diesen Hebeexzenter greift die Gabel der Transporteurhebewelle und überträgt die Auf- und Abwärtsbewegung des Exzenters über die Hebewellenkurbel auf den Transporteurträger. Bei Handwerkernähmaschinen erhält die Hebewelle ihre Auf- und Abwärtsbewegung über eine Verbindungszugstange von einem Kreisexzenter auf der Armwelle.



Bahngreifernähmaschine mit Gelenkfadenhebel für Handwerk und Industrie

Um Stick- und Stopfarbeiten zu erleichtern, werden Haushaltnähmaschinen zusätzlich mit einer Transporteurversenkeinrichtung ausgestattet.

Handwerkermaschinen für Lederarbeiten (Schäftestepperei) können mit Schiebradtransport und Rollfuß (Seite 27) (an Stelle des Hüpfertransports) geliefert werden und zum Verarbeiten harten und glatten Nähguts auch mit Hüpfertransport und alternierenden Nähfüßen.

Mit der Bahngreifernähmaschine erreicht man bei Fußbetrieb eine Nähgeschwindigkeit von etwa 800 Stichen, bei elektrischem Antrieb etwa 1600 bis 1800 Stiche in der Minute.

Nadelsystem: Für Haushaltnähmaschinen vorwiegend 705. Für Handwerkernähmaschinen je nach Fabrikat: System 34, 287, 373, 563, 805.

Die hauptsächlichsten Fehler und ihre Behebung

A. Schwerer Gang

1. Die Lagerstellen sind durch schlechtes, ungeeignetes Öl verharzt und verklebt: In sämtliche Ölstellen reichlich Petroleum träufeln, Maschine längere Zeit durchdrehen, alle Lagerstellen säubern und mit harz- und säurefreiem Öl nachölen. Greiferbahn demontieren, reinigen und ölen. Wenn die Maschine dann nicht leicht läuft, müssen alle Teile demontiert und sorgfältig entharzt werden.
2. Die Armwelle hat in der Längsrichtung zu wenig Spiel: Armwellenkurbel oder Handradbuchse so einstellen, daß die Armwelle in Längsrichtung ein kaum merkliches Spiel hat (sog. Ölluft).
3. Die Treiberwelle, die Kulissenschwingwelle, die Transporteurschiebewelle oder die Transporteurhebewelle haben in der Längsrichtung zu wenig Spiel: Wellen so montieren, daß sie in Längsrichtung ein kaum merkliches Spiel haben.
4. Faden- oder Appreturreste sind in die Greiferbahn gelangt und hemmen den Greifer: Greifer ausbauen und Greiferbahn gründlich reinigen.
5. Die Lagerstellen sind trocken (besonders das Nadelstangenglied, die Lager des Fadenhebels und die Nadelstangenbüchsen): Maschine gründlich ölen, zwei bis drei Tropfen in jedes Lager genügen: Zum Ölen Kopfplatte und Armdeckel abschrauben, aber vor dem Ölen Staubreste entfernen.

B. Lauter Gang

1. Faden- oder Appreturreste sind in die Greiferbahn gelangt und hemmen den Greifer: Greifer ausbauen und Greiferbahn gründlich reinigen.
2. Der Antrieb für die Treiberwelle ist ausgelaufen: Zugstange auf der Armwelle und an der Kulissenschwingwelle dichtstellen. Kulissenschwingwelle so montieren, daß sie in Längsrichtung nur ein kaum merkliches Spiel hat (verbrauchte Teile nach Möglichkeit erneuern).
3. Die Stichstellerexzentergabel ist ausgeschlagen: Exzenter und Exzentergabel nacharbeiten (siehe „Allgemeine Reparaturarbeiten, Exzentergabeln", Seite 20).

C. Fehlstiche

1. Das Nadelsystem stimmt nicht: Das zu verwendende Nadelsystem ist in der Regel auf dem Grundplattenschieber eingeschlagen, andernfalls muß das richtige Nadelsystem aus dem Nadelverzeichnis ermittelt werden.
2. Die Nadel ist falsch eingesetzt: Die lange Rille soll in der Regel nach links zeigen, eine Ausnahme bildet die Singer 15-88. Bei diesem System muß die lange Rille nach rechts zeigen. (Der Greifer dreht sich hier links herum im Gegensatz zu den übrigen Bahnschwinggreifernähmaschinen.) Die Nadel muß beim Einsetzen stets bis zum Anschlag hochgeschoben und gut festgezogen werden.
3. Die Nadel ist verbogen: Neue Nadel einsetzen.
4. Die Nadel streift am Füßchen: Füßchen geradestellen oder Stichloch nacharbeiten.
5. Nadel- und Fadenstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel- und Garntabelle beachten.
6. Die Nadelstange steht zu hoch oder zu tief: Nadelstangenhöhe nach Lösen der Befestigungsschraube im Nadelstangenkloben einstellen. (Wenn die Greiferspitze mit der Mittellinie der Nadel abschneidet, muß die Oberkante des Nadelöhrs ungefähr 1,5 mm unter der Greiferspitze stehen.)
7. Die Greiferspitze ist beschädigt oder abgebrochen: Wenig beschädigte Greiferspitze kann nachgeschliffen und poliert werden. In jedem Falle ist es aber besser, einen neuen Greifer einzusetzen.

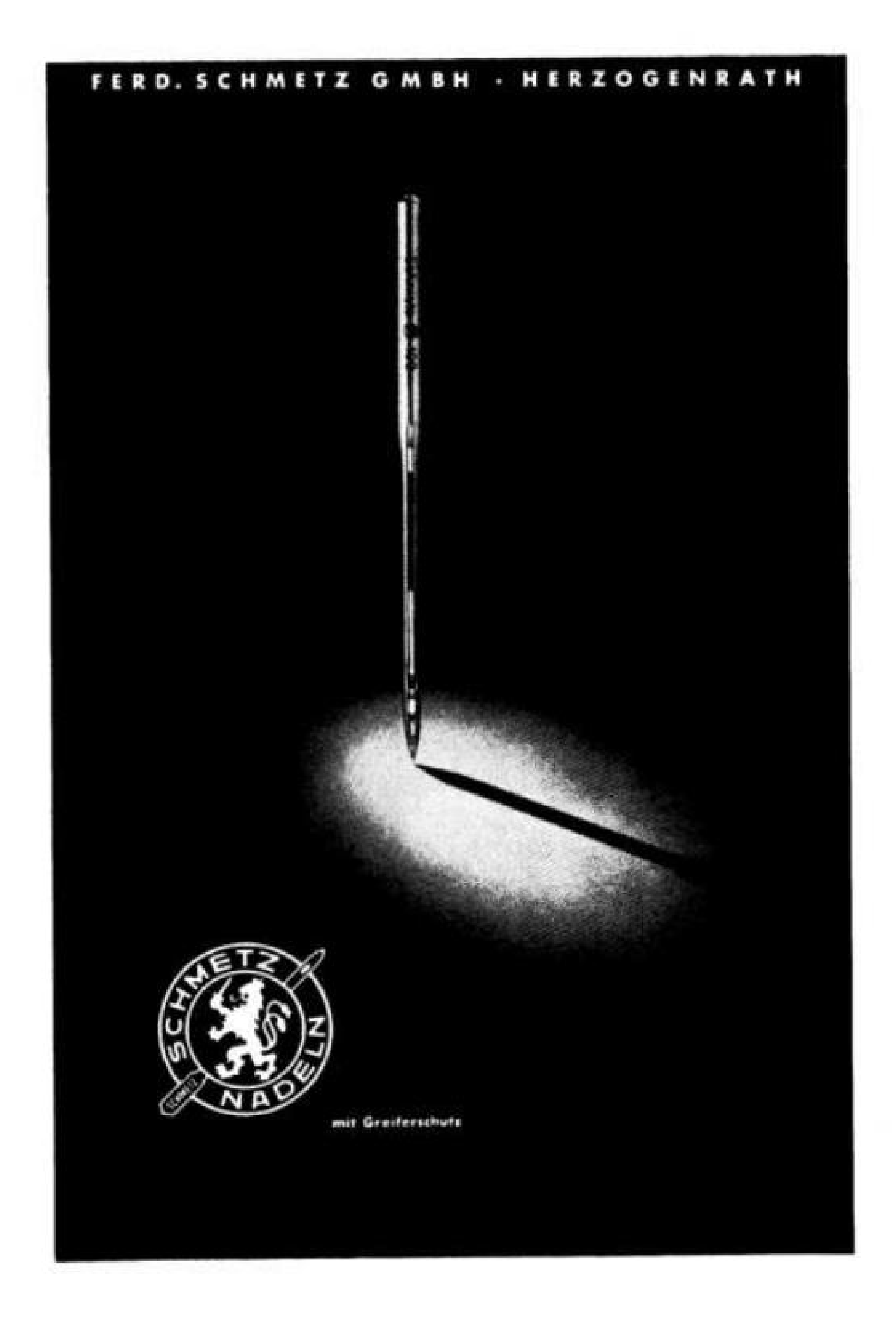
8. Der Greifer hat seitlich zuviel Abstand von der Nadel: Der Nadelabstand soll etwa 0,1 mm betragen.
9. Der Schlingenhub stimmt nicht: Der Schlingenhub beträgt etwa 2 bis 2,5 mm, das entspricht einem Greiferabstand von 4 bis 4,5 mm, d. h. die Greiferspitze muß im Umkehrpunkt der Greiferbewegung etwa 4 bis 4,5 mm von der Nadel entfernt sein (Einstellmöglichkeit an der Treiberkurbel).
10. Der Greifer hat in der Greiferbahn zuviel Spiel: Neuen Greifer einbauen.
11. Das Greiferbahnabdeckblech ist auf der Seite der langen Rille der Nadel zu weit ausgeschnitten: Neues Abdeckblech aufschrauben.

D. Fadenreißen

1. Die Fadenspannungen sind zu stark: Oberfadenspannung und Unterfadenspannung richtig einregulieren.
2. Das Stichplattenloch ist für einen starken Faden und eine starke Nadel zu klein: Stichloch vergrößern oder Stichplatte mit größerem Stichloch aufschrauben.
3. Die Nadel ist aufgestaucht: Neue Nadel einsetzen.
4. Faden- und Nadelstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel- und Garntabelle beachten.
5. Der Faden ist unregelmäßig und knotig: Markengarn verwenden.
6. Das Fadenhebelauge, das Stichloch oder die Fadenleitösen sind eingeschnitten und scharfkantig: Alle Fadengleitwege sorgfältig fadenpolieren.
7. Die Fadenanzugsfeder ist verbogen oder abgebrochen: Neue Fadenanzugsfeder einsetzen.
8. Das Greiferbahnabdeckblech ist zerstochen: Abdeckblech nacharbeiten oder erneuern.
9. Die Abfallflächen am Greifer sind schartig: Flächen sorgfältig fadenpolieren.
10. Die Abfallflächen am Greifer sind zu flach: Neuen Greifer einsetzen (möglichst Originalgreifer).
11. Die Spulenkapselklappe ragt zu weit aus dem Gehäuse heraus; die Oberfadenschlinge bleibt hängen: Vorstehende Kanten fortschleifen und sorgfältig fadenpolieren.
12. Die Spulenhaltekralle der Kapselklappe steht nach dem Einsetzen der Spulenkapsel etwas hervor, die Oberfadenschlinge bleibt daran hängen: Kanten vorsichtig brechen und sauber fadenpolieren.
13. Die Oberfadenschlinge gleitet nicht leicht genug über den Spulenkapselrücken hinweg: Greifereinstellung überprüfen, andere Spulenkapsel und anderen Greifer einsetzen (notfalls den Spulenkapselrücken nach der Abfallseite etwas nacharbeiten).

E. Nadelbrechen

1. Nadel- und Fadenstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel- und Garntabelle beachten.
2. Der Stoff wird vom Nähenden geschoben oder gezogen: Der Stoff darf beim Nähen nur leicht geführt werden, den Transport muß der Transporteur bewirken. Einstellung des Transporteurs überprüfen und gegebenenfalls Nähfußdruck verstärken (stumpfen Transporteur erneuern oder nacharbeiten).
3. Der Zeitpunkt der Transporteurbewegung ist falsch eingestellt: Der Vorschub muß spätestens beendet sein, wenn die Nadelspitze in den Stoff einsticht; er darf andererseits erst beginnen, wenn die Nadelspitze den Stoff verlassen hat. Zur Einstellung Vorschubexzenter auf der Armwelle verdrehen (siehe auch Kapitel Justierung).



4. Die Nadel sticht auf das Füßchen: Stoffdrückerstange drehen, bis die Nadel in die Mitte des Stichloches im Füßchen einsticht, notfalls Nähfuß etwas nacharbeiten.
5. Der Nadelschutz ist unwirksam, weil die Nadel nicht am Treiberfinger anliegt. Treiber so richten, daß die Nadel am Treiberfinger anliegt, sie darf aber nicht abgedrückt werden, wenn die Greiferspitze an der Nadel vorbeigeht.

Reparaturarbeiten

Die nachfolgende Anleitung gibt in groben Zügen eine zweckmäßige Reihenfolge für die Demontage und Montage einer Bahngreifernähmaschine an.

Demontage

1. Spuler, Riemenschutz, Kopfplatte, Armdeckel, Nadel, Füßchen, Stichplatte, Schieber, Greifer.
2. Kopfteile: Stoffdrückerstange mit Feder, Kloben und Regulierbuchse, Nadelstange, Nadelstangenglied, Fadenhebel.
3. Unterbau: Greiferbahn, Treiberwelle, Transporteurschiebewelle, Transporteurhebewelle, Kulissenschwingwelle.
4. Armteile: Zugstange für den Greiferantrieb, Hebeexzenterzugstange (nur bei Handwerkernähmaschinen), Stichstellerexzentergabel (bei einigen Fabrikaten lassen sich Stichstellerexzentergabel und Stichsteller erst nach der Demontage der Armwelle herausnehmen; dabei ist zu beachten, daß bei einigen Typen die vordere, bei anderen dagegen die hintere Armwellenlagerbuchse zum Ausbau der Armwelle herausgetrieben werden muß).

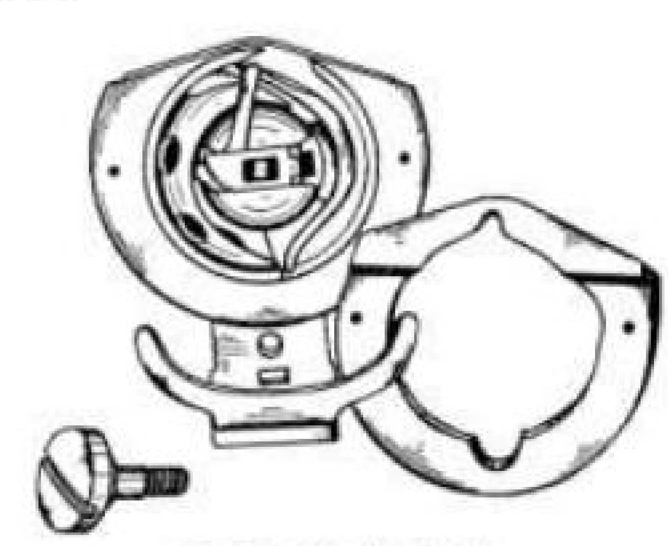
Die demontierten Teile werden sorgfältig auf ihre Beschaffenheit geprüft. Verharzte Teile müssen in P 3 oder in einer ähnlichen Lauge oder auch in einer kräftigen Sodalösung ausgekocht werden. Anschließend sind die Teile gut zu spülen, zu trocknen und leicht einzuölen, um einer Rostbildung vorzubeugen.

Ausgelaufene Exzentergabeln und Zugstangen sind nach Anleitung zu reparieren. Bei Bahngreifermaschinen mit Kurvenfadenhebel muß geprüft werden, ob die Fadenhebelrolle noch spielfrei in der Kurvennut geführt wird. Ausgelaufene Kurven verursachen lauten Gang und unregelmäßige Stichbildung. Wenn die Kurve gleichmäßig abgenutzt ist, genügt es, eine stärkere Rolle einzusetzen, dazu muß die Kurvennut aber neu eingerieben werden (trocken einreiben). Dies muß sehr vorsichtig geschehen, weil der Gewindeansatz für die Lagerschraube des Fadenhebels leicht abreißen kann. Es ist weiterhin darauf zu achten, daß der Gleitstein auf der Treiberwellenkurbel in der Gabel der Kulissenschwingwelle nicht zu viel Spiel hat. Damit im Greiferantrieb kein toter Gang vorhanden ist, muß gegebenenfalls der Gleitstein erneuert oder die Gabel vorsichtig gestaucht und nachgearbeitet werden. Auf keinen Fall darf sich aber der Gleitstein in der Gabel klemmen. Geräuscharmer Lauf und Nähsicherheit der Maschine setzen voraus, daß der Greifer in seiner Bahn nur wenig seitliches Spiel hat und der Radius des Greifers mit dem Radius der Bahn genau übereinstimmt. Um den Greifer seitlich dicht zu stellen, genügt es vielfach, den Bahnring gerade abzuziehen, falls dieser ausgelaufen sein sollte. Ausgelaufene oder beschädigte Greifer (Spitze abgebrochen) sind unbedingt zu erneuern. Beim Einpassen des neuen Greifers ist zu beachten, daß der Radius des Greifers mit dem der Greiferbahn genau übereinstimmt. Klemmt der Greifer nach dem Anschrauben des Bahnringes, lasse man ihn mit etwas Ölsteinpulver möglichst rotierend einlaufen. (Besondere Antriebsvorrichtung benutzen.) Wenn der Greifer dagegen in der Greiferbahn seitlich zu viel Spiel hat, zieht man die Greiferbahn etwas ab, so daß die Tiefe der Führungsnut mit der Stärke des Greiferflansches übereinstimmt.

Alle Bahngreifer-(Zentralspulengreifer-)Nähmaschinen haben die Eigenart, sich beim Einspielen von Fadenresten in die Greiferbahn festzusetzen oder schwer zu gehen. Diese Störung kann leicht vermieden werden, wenn man beim Nähbeginn unter Festhalten des Oberfadens mit einer Handradumdrehung den Unterfaden nach oben holt, den Ober- und den Unterfaden unter der Füßchensohle hinweg nach hinten zieht und die beiden Fäden mit dem Mittelfinger der linken Hand während der ersten Stiche leicht festhält. Der Fadenhebel muß beim Nähbeginn immer in der höchsten Stellung stehen, nicht nur die Nadel.



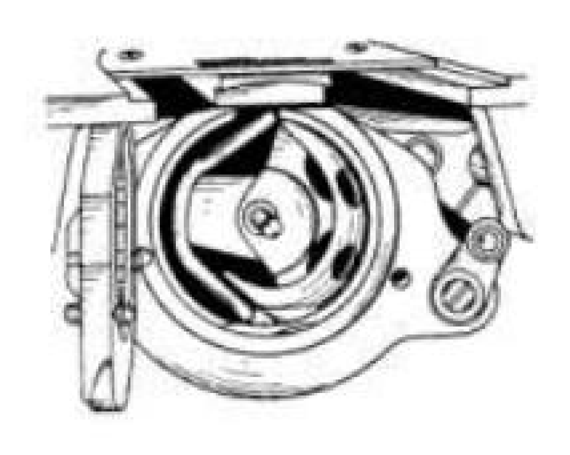
Greiferbahn
(System Köhler geschlossen)



Greiferbahn (geöffnet)
(Phoenix, Naumann, Singer, Vesta u. a.)



Greiferbahn (geöffnet)



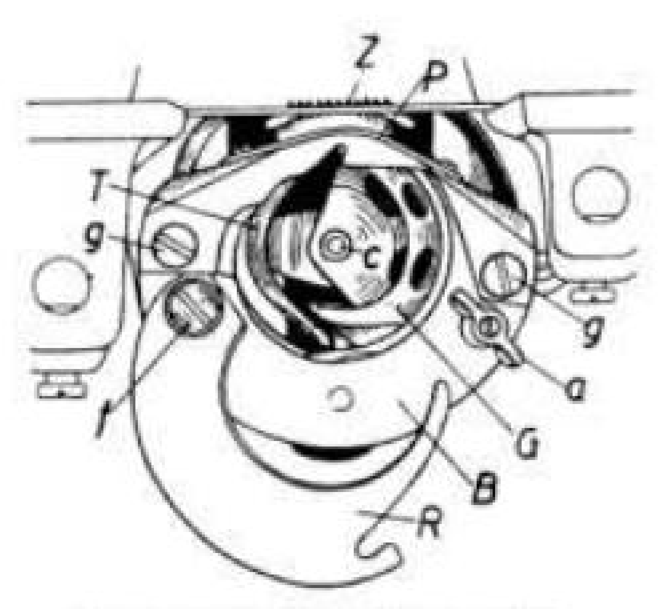
Greiferbahn (geöffnet)
(System Haid & Neu)

Eine weitere Greiferbahnausführung (System Gritzner) zeigt die Abb. im Band III. Singer, Weba und Necchi haben ähnliche Bahnausführungen. Interessant sind auch die Konstruktionen von Anker, Adler, Dürkopp, Mundlos, Knoch u. a.

Wenn sich die eingeklemmten Fadenreste nicht mehr herausziehen lassen, muß der Greifer ausgebaut werden. Das Herausnehmen und Wiedereinsetzen des Greifers und das Ansetzen der Greiferbahn war früher eine etwas umständliche Arbeit, besonders für eine Hausfrau. Die Nähmaschinenfabriken haben daher die Greiferbahn für Haushaltnähmaschinen so eingerichtet, daß der Greifer mit einigen einfachen Handgriffen herausgenommen und wieder eingesetzt werden kann.

In nachstehender Abbildung wird der Greifer beispielsweise auf folgende Weise ausgebaut: Nach Lösen der Flügelschraube a zieht man die Führungsplatte R so weit nach unten, bis der Greifer G in der Bahn freiliegt. Durch vorsichtiges Drehen am

Handrad wird der Greifer nun so weit bewegt, bis er ganz rechts steht. In dieser Stellung ist er dann, mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand am Stift c gefaßt, leicht herauszuheben. Anschließend können Greifer und Greiferbahn gereinigt werden. Als Reinigungsmittel ist Petroleum zu empfehlen. Angepreßte Fadenreste lassen sich ohne Schwierigkeit mit einem angespitzten Holzstäbchen entfernen. Es

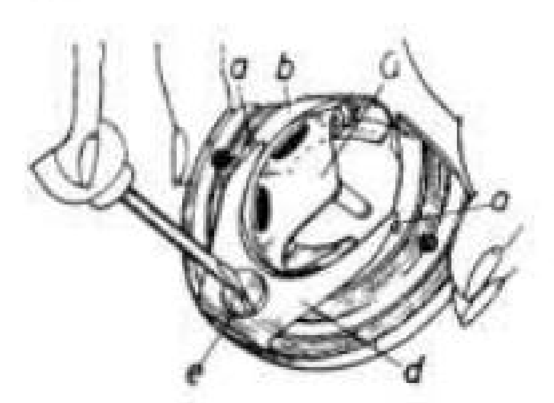


Greiferbahn geöffnet (System Pfaff)

ist darauf zu achten, daß auch die linke obere Seite der Greiferlaufbahn gut gesäubert wird, weil sich hier die kleinen Fadenreste vorzugsweise festsetzen. Nachdem Laufbahn und Greiferrücken mit gutem Nähmaschinenöl leicht eingefettet sind, wird der Greifer in der gleichen Maschinenstellung wie zum Herausnehmen wieder in die Greiferbahn eingesetzt. Nach dem Hochklappen der Führungsplatte R ziehe man die Flügelschraube a gut an, um ein Aufgehen der Greiferbahn während des Nähens zu vermeiden.

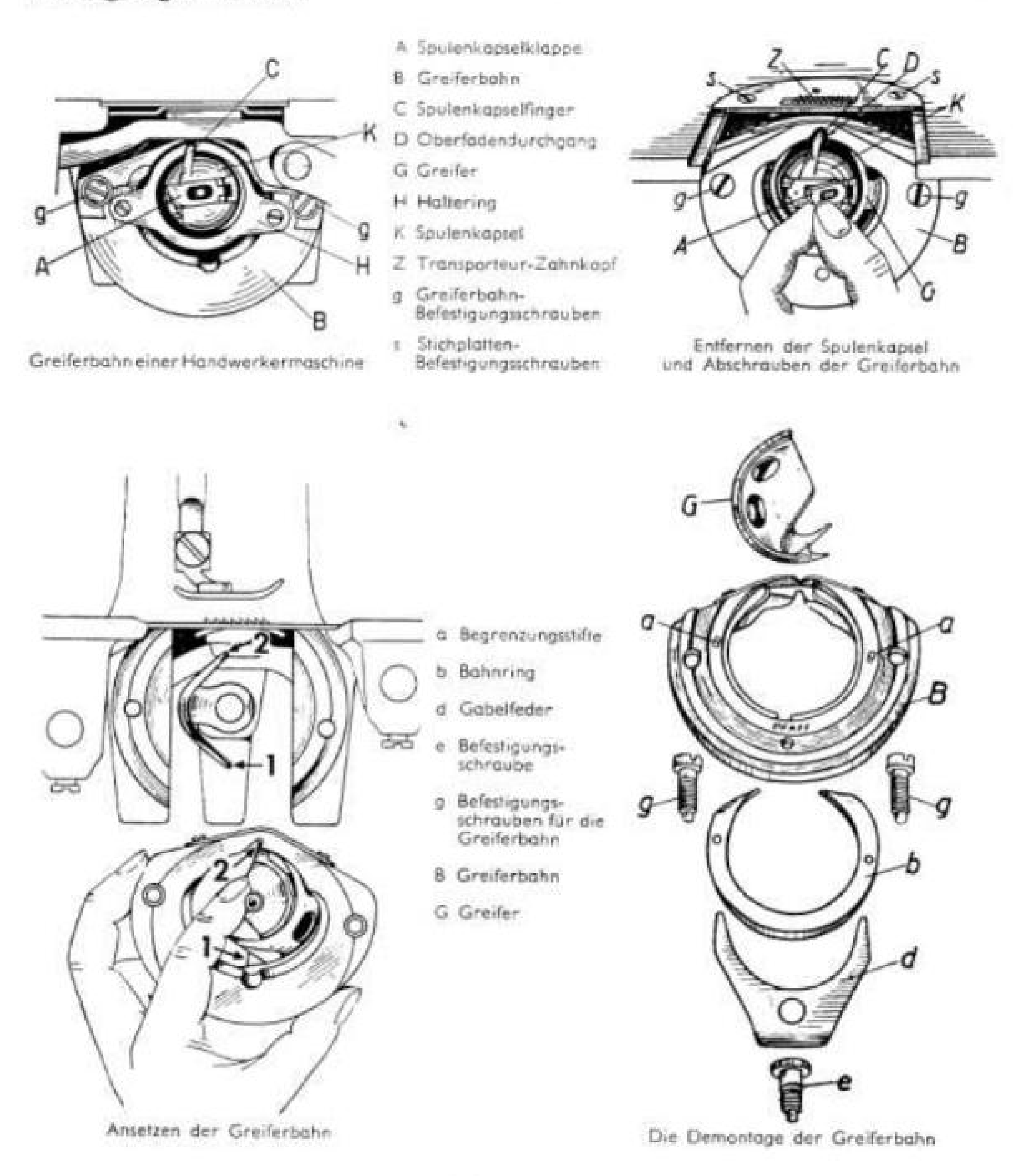
Bei Maschinen, die mit Greiferbahnen nach Abb. Seite 70 ausgerüstet sind, wird der Greifer auf folgende Weise ausgebaut:

Nadelstange durch Drehen am Handrad in die höchste Stellung bringen, die beiden Befestigungsschrauben g herausdrehen und die Bahn vorsichtig abheben. Greiferbahn auf eine Unterlage legen, auf der Rückseite die Ansatzschraube e abschrauben und die Feder d und den Ring b abnehmen. Der Greifer G ist nun leicht zu entfernen.



Seite 70 zeigt die Reihenfolge, in der die Teile der Greiferbahn zusammengesetzt werden müssen: Greifer in die linke Hand nehmen (Stifte a nach oben). Greifer einlegen (Spulenkapselstift nach unten), Ring b mit den Löchern auf die Stifte a drücken (blanke Seite des Ringes zur Bahn), Druckfeder d auflegen und Schraube e fest hineindrehen, Greifer so drehen, daß die Spitze nach unten zeigt, und mit dem linken Zeigefinger gegen den Stift c drücken, damit sich der Greifer nicht mehr verschieben kann. Greiferbahn unter geringem Hin- und Herdrehen am Handrad bei hochgestellter Nadelstange so ansetzen, daß die Treiberfinger 1 und 2 auf den Flächen 1

und 2 des Greifers zur Anlage kommen. Die Bahn muß mit ihrem Führungsring in die Nut des Haltebogens passen und allseitig anliegen. Erst dann dürfen die Schrauben g fest angezogen werden.



Greiferbahn einer Handwerkermaschine

Entfernen der Spulenkapsel und Abschrauben der Greiferbahn

Ansetzen der Greiferbahn

Die Demontage der Greiferbahn

Montage

1. Armteile: Armwelle mit Armwellenkurbel und Handrad, Stichsteller, Stichstellerexzentergabel, Hebezugstange, Zugstange für den Greiferantrieb. (Bei einigen Maschinentypen muß der Stichsteller mit der Exzentergabel vor dem Einbau der Armwelle montiert werden.)

2. Unterbau: Transporteurhebewelle, Transporteurschiebewelle, Kulissenschwingwelle, Treiberwelle, Greiferbahn.
3. Kopfteile: Fadenhebel, Nadelstangenglied, Nadelstange, Stoffdrückerstange.
4. Übrige Teile während bzw. nach der Justierung.

Justierung

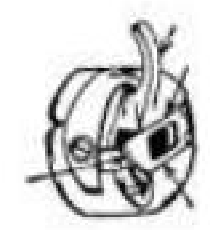
1. Schlingenhub (Greiferabstand): Der Schlingenhub beträgt etwa 2 bis 2,5 mm. Er läßt sich durch Verdrehen der Treiberwellenkurbel oder des Treibers auf der Treiberwelle einstellen, sofern nicht beide Teile verstiftet sind. In diesem Falle ist der Stift aus der Treiberwellenkurbel herauszuschlagen, das Loch in der Treiberwelle zu vernieten und die Kurbel neu zu verbohren. Zu beachten ist, daß die Treiberwelle dabei in der Längsrichtung kein Spiel bekommt. (Bei geringen Differenzen wird die alte Bohrung nachgerieben und ein stärkerer Stift eingetrieben.) Wichtig ist, daß der Umkehrpunkt in der Nadelstangenbewegung mit dem Umkehrpunkt in der Greiferbewegung zusammenfällt, d. h. wenn die Nadelstange anfängt, aus ihrer tiefsten Stellung aufwärtszugehen, muß der Greifer ebenfalls mit der Vorwärtsbewegung beginnen. In den meisten Fällen wird diese Einstellung stimmen, weil die Kurbelkröpfung in der Armwelle gegeben ist und die Armwellenkurbel auf der Armwelle durch eine Stiftschraube gehalten wird.
2. Die Nadelstangenhöhe beträgt normal etwa 1,5 mm. Man achte darauf, daß die Nadel in der tiefsten Stellung mit der Unterkante des Nadelöhrs nicht tiefer als die Unterkante der schrägen Fläche am Treiberfinger steht.
3. Nadelabstand: Um eine sichere Schlingenerfassung zu gewährleisten, soll die Greiferspitze möglichst dicht an der Nadel vorbeigehen (etwa $^1/_{10}$ mm Abstand). Wenn der Greiferbahnträger verschiebbar angeordnet ist, läßt sich der Abstand (nach Lösen der Befestigungsschraube) für den Greiferbahnträger leicht einstellen. Bestehen Greiferbahnträger und Grundplatte aus einem Stück, so müssen die Befestigungsschrauben für den Arm gelöst werden; der Arm läßt sich nach Entfernen der Prisonstifte dann so verschieben, daß die Nadel in der richtigen Entfernung von der Greiferspitze einsticht. Es ist zu empfehlen, die Bohrungen für die Prisonstifte nachzureiben und das Oberteil wieder zu verstiften. Geringe Abweichung beseitigt man durch Herüberrichten der Nadelanlage.
4. Nadelschutz: Die Nadelspitze soll nach beendetem Schlingenhub am Treiberfinger anliegen, damit sie niemals von der vorbeigehenden Greiferspitze erfaßt werden kann. Bei kleineren Differenzen kann der Treiberfinger entsprechend gerichtet werden, bei größeren Abweichungen müssen die Anlaufflächen am Lager nachgearbeitet werden (Anlaufflächen am Lager oder am Treiber abfräsen oder, wenn der Abstand zu groß ist, Distanzringe zwischenlegen). Zu beachten ist, daß die Nadel nicht vom Treiberfinger abgedrückt wird.
5. Das Spiel zwischen Treiber und Greifer muß so groß sein, daß der stärkste Faden, der vernäht werden soll, noch ungehemmt zwischen Greifer und Treiber hindurchschlüpfen kann. (Im Durchschnitt etwa 0,4 bis 0,5 mm, bei dicken Fäden unter Umständen auch 0,6 bis 0,7 mm.) Wichtig ist, daß dieses Spiel in allen Stellungen des Greifers gleich oder wenigstens annähernd gleich ist. Die Größe des Spiels kann durch entsprechendes Biegen des Treibers (bei kleineren Differenzen) erreicht werden. Wenn das Spiel nicht bei allen Greiferstellungen gleich ist, kann das nur durch Nacharbeiten der Führungsnut im Greiferbahnträger beseitigt werden (Stemmen).
6. Transporteurbewegung: Der Vorschubexzenter auf der Armwelle ist so zu verdrehen, daß der Transporteur noch um $^1/_2$ bis 1 Zahnlänge weiterschiebt, wenn der Fadenhebel seine höchste Stellung erreicht hat und eben im Begriff ist, wieder abwärtszugehen. Die Vorschubbewegung muß spätestens beendet sein, wenn die Nadelspitze in den Stoff einsticht. Diese Einstellung ist beim längsten Vorwärtsstich vorzunehmen.

7. Transporteurhöhe: Der Transporteur soll in seiner höchsten Stellung etwa um Zahnhöhe aus der Stichplatte herausragen (Einstellmöglichkeit an der Kurbel auf der Hebewelle). Außerdem darf der Transporteur auch beim längsten Vorwärtsstich bzw. Rückwärtsstich nicht an die Stichplatte anschlagen (Einstellmöglichkeit an der Kurbel auf der Schiebewelle).
8. Der Füßchenhub beträgt etwa 7 mm (bei Handwerkernähmaschinen vielfach 8 mm). Zur Einstellung ist die Befestigungsschraube im Stoffdrückerstangenkloben zu lösen, die Stoffdrückerstange kann dann entsprechend höher oder tiefer gestellt werden. Dabei ist zu beachten, daß die Nadelstange bei angehobenem Nähfuß nicht auf denselben aufstößt und daß der Lüfterhebel bei heruntergelassenem Nähfuß ein wenig Spiel hat.
9. Die Fadenanzugsfeder soll zur Ruhe kommen, wenn die Nadelspitze in den Stoff einsticht. (Normale Stoffstärke: etwa vierfaches Hemdentuch.)

Schlußkontrolle

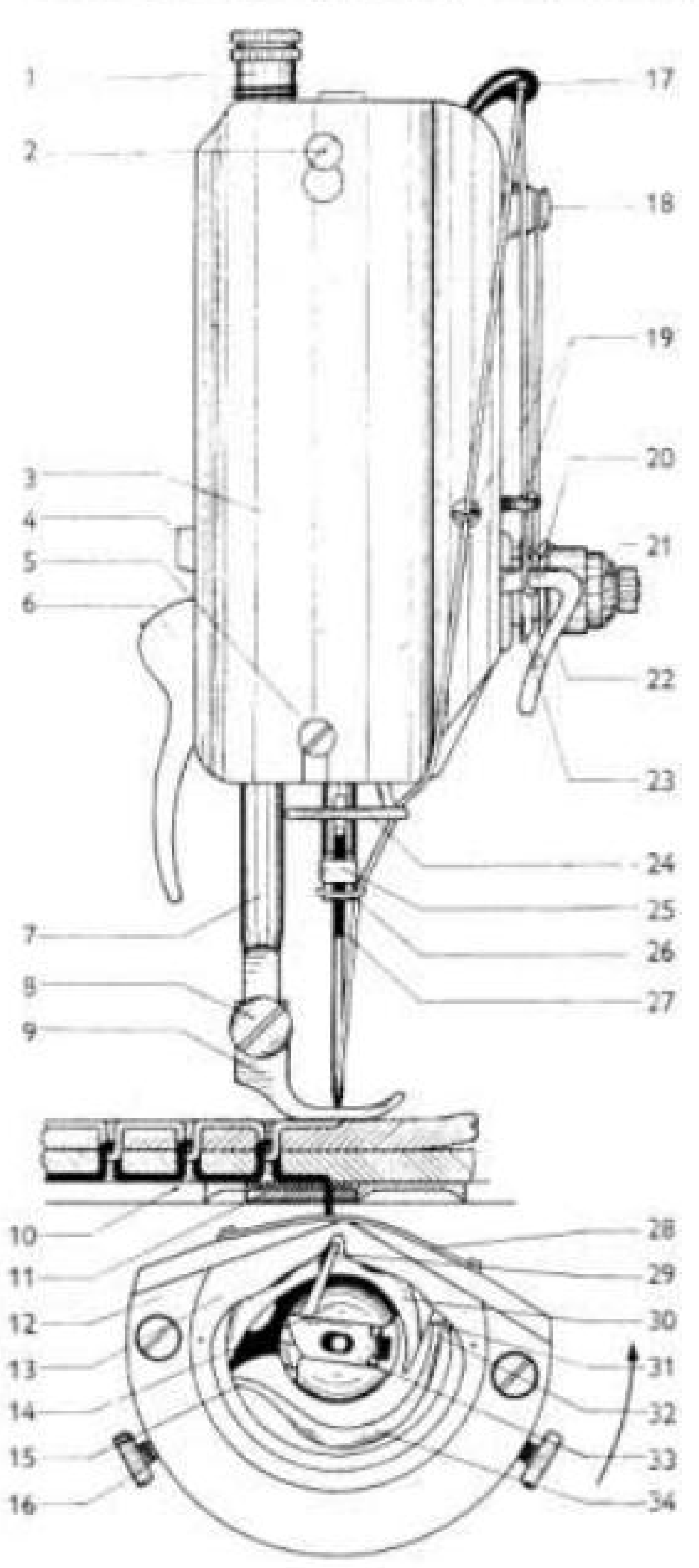
1. Näht die Maschine ruhig?
2. Haben die Wellen (Armwelle, Treiberwelle, Schiebewelle, Hebewelle) und die Nadelstange nicht zuviel Spiel?
3. Steht das Füßchen parallel zur Stichplatte und liegt es allseitig auf den Zähnen des Transporteurs auf?
4. Bewegt sich der Transporteur ohne Reibung im Stichplattenausschnitt?
5. Sind die Stichlöcher im Nähfuß und in der Stichplatte nicht zerstochen?
6. Ist verhärteter Schmutz zwischen den Zahnreihen des Transporteurs entfernt?
7. Wird die Oberfadenspannung beim Anheben des Füßchens sicher, aber nicht zu früh ausgelöst (vorausgesetzt, daß die Maschine mit einer automatischen Spannungslüftung ausgerüstet ist)?
8. Funktioniert die Handradauslösung?
9. Läßt sich der Grundplattenschieber ohne Mühe öffnen?
10. Sind alle Schrauben und Muttern fest angezogen?
11. Wird die Oberfadenschlinge sicher von der Greiferspitze erfaßt und bleibt der Faden bei der Umführung nicht an der Spulenkapsel hängen?
12. Bleibt der Stich bei dickem und dünnem Nähgut gleichmäßig schön?
13. Tritt der Transporteur in seiner höchsten Stellung um Zahnhöhe aus der Stichplatte heraus und sinkt er beim Rücklauf so weit unter die Stichplatte, daß die Zähnchen den Stoff nicht mehr zurücknehmen können?
14. Wickelt der Spuler mit gleichbleibender Spannung und in regelmäßigen Lagen den Faden auf die Unterfadenspule?
15. Ist das Tretgestell in Ordnung und verursacht es beim Nähen kein Geräusch?





Wenig beachtete Stellen an Greifer und Spulenkapsel, die häufig die Ursache von Fadenreißen oder schlechter Stichbildung sind.

Die Stichbildung bei der Bahnschwinggreifer-(Bahngreifer-)Nähmaschine



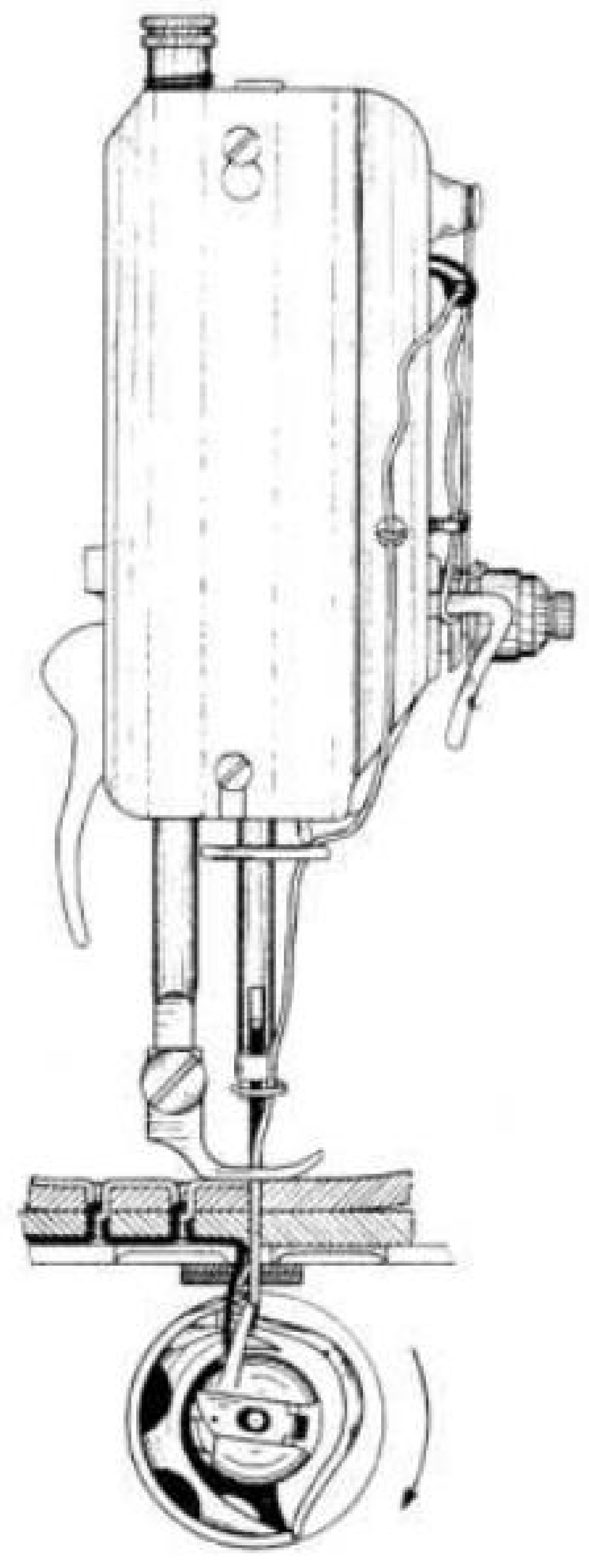
1 Regulierbuchse für Nähfußdruck
2 Kopfplatten-Befestigungsschraube
3 Kopfplatte
4 Stoffdrückerstangenkloben
5 Kopfplatten-Befestigungsschraube
6 Lüfterhebel
7 Stoffdrückerstange
8 Nähfuß-Befestigungsschraube
9 Nähfuß
10 Stichplatte
11 Transporteur (Stoffschieber)
12 Greiferbahn
13 Greiferbahnring
14 Spulenkapsel
15 Treiberfinger
16 Befestigungsschrauben für den Greiferbahnring
17 Fadenhebel
18 Vorspannung
19 Fadenleitösen
20 Fadenanzugsfeder
21 Fadenspannungsreguliermutter mit Einstellglocke
22 Fadenführungsbügel
23 Spannungsscheiben
24 Fadenleitöse
25 Nadelhalter
26 Fadenleitöse
27 Nadel
28 Greiferbahnabdeckblech
29 Spulenkapselhorn
30 Greifer
31 Spiel zwischen Treiberfinger und Greifer
32 Treiberfinger
33 Spulenkapselklappe
34 Treiber

I. PERIODE

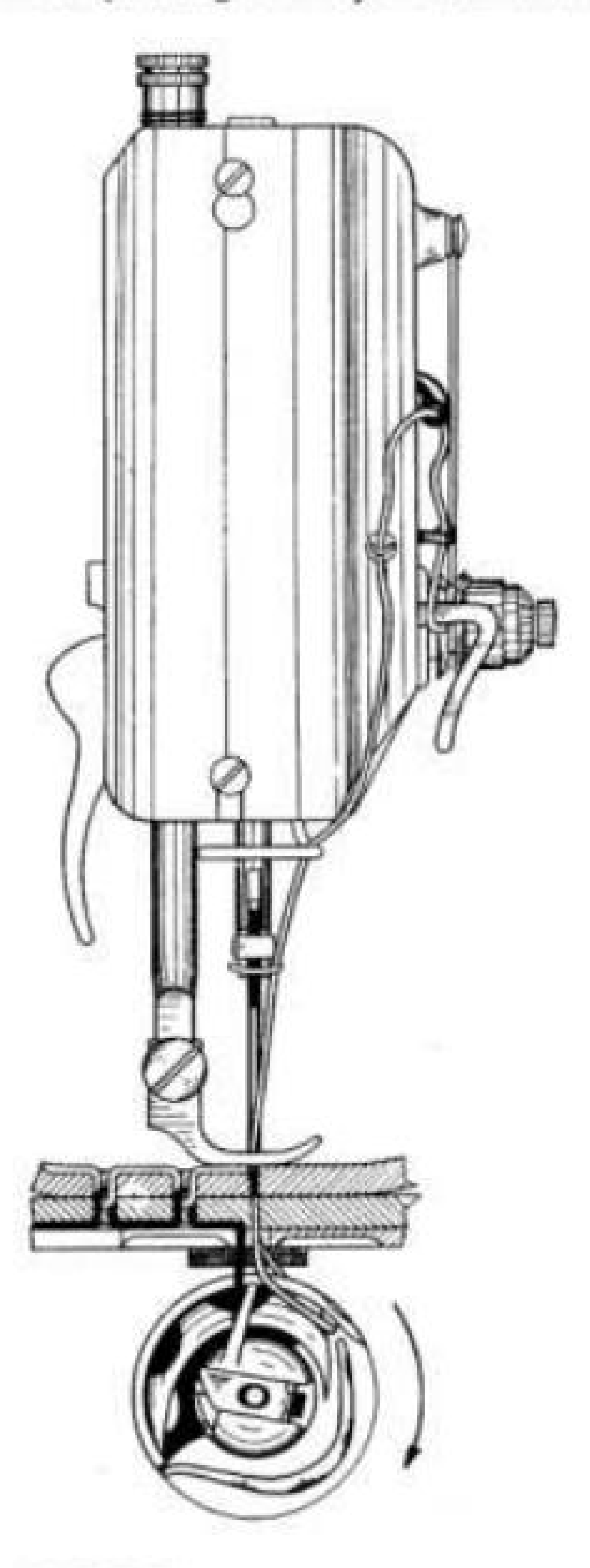
1. **Die Nadel sticht in den Stoff.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ist in diesem Augenblick zur Ruhe gekommen; sie liegt auf.**
3. **Der Greifer befindet sich noch im Rücklauf (linksherum).**
4. **Der Fadenhebel hat mit der Abwärtsbewegung begonnen.**
5. **Der Transporteur hat den Vorschub beendet und sinkt unter die Stichplatte.**

II. PERIODE

1. **Die Nadel hat ihre tiefste Stellung erreicht.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ruht.**
3. **Der Greifer ist im Begriff, mit seiner Rechtsdrehung zu beginnen. Es entsteht durch die Bewegungsumkehr des Treibers die notwendige Fadenluft — für den Durchschlupf des Umschlingungsfadens — zwischen dem Treiberfinger und dem Greifer.**
4. **Der Fadenhebel befindet sich im ersten Drittel seines Abstieges und gibt losen Faden.**
5. **Der Transporteur hat seine Abwärtsbewegung beendet.**







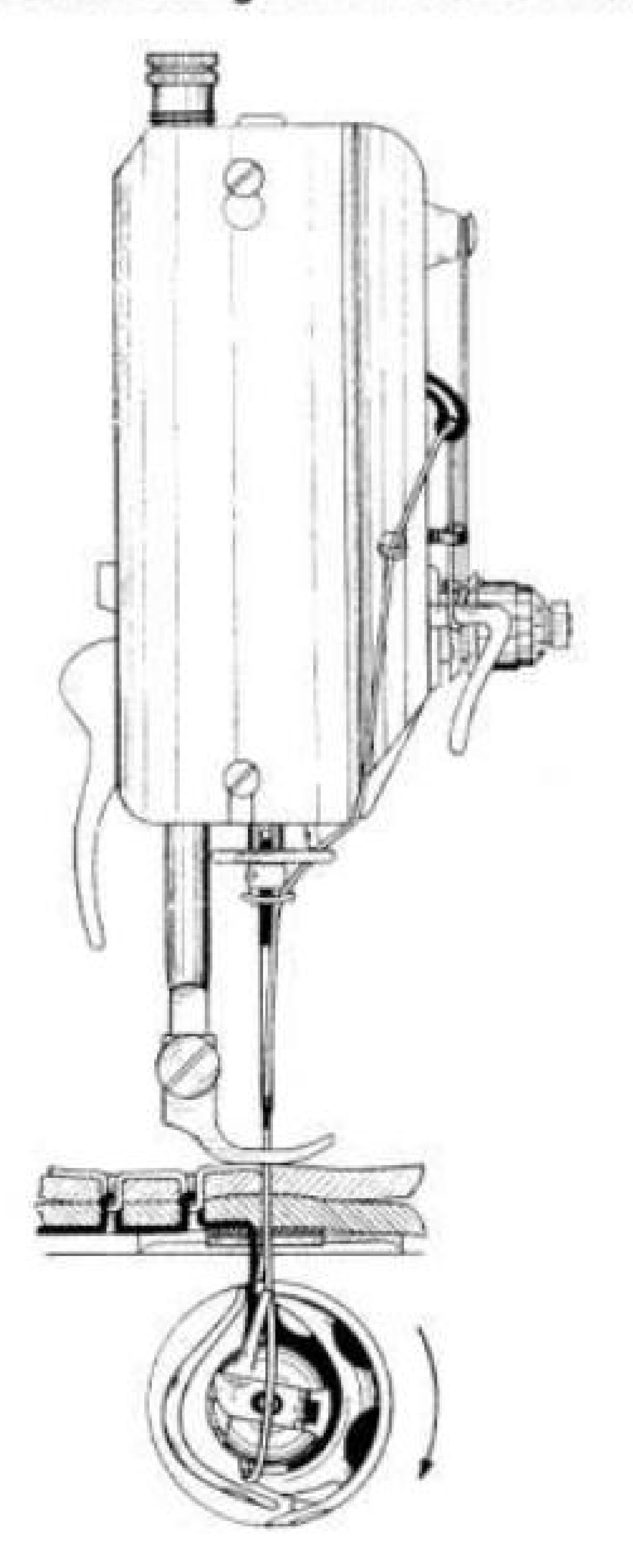
III. PERIODE

1. Die Nadel hat ihre Aufwärtsbewegung begonnen und den Schlingenhub von 2—2,2 mm vollendet.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Der Greifer steht mit der Spitze in der Mitte der Nadel, etwa 1,5 mm über der Oberkante des Nadelöhrs.
4. Der Fadenhebel bewegt sich weiter abwärts.
5. Der Transporteur befindet sich unterhalb der Stichplatte auf seinem Rücklauf.

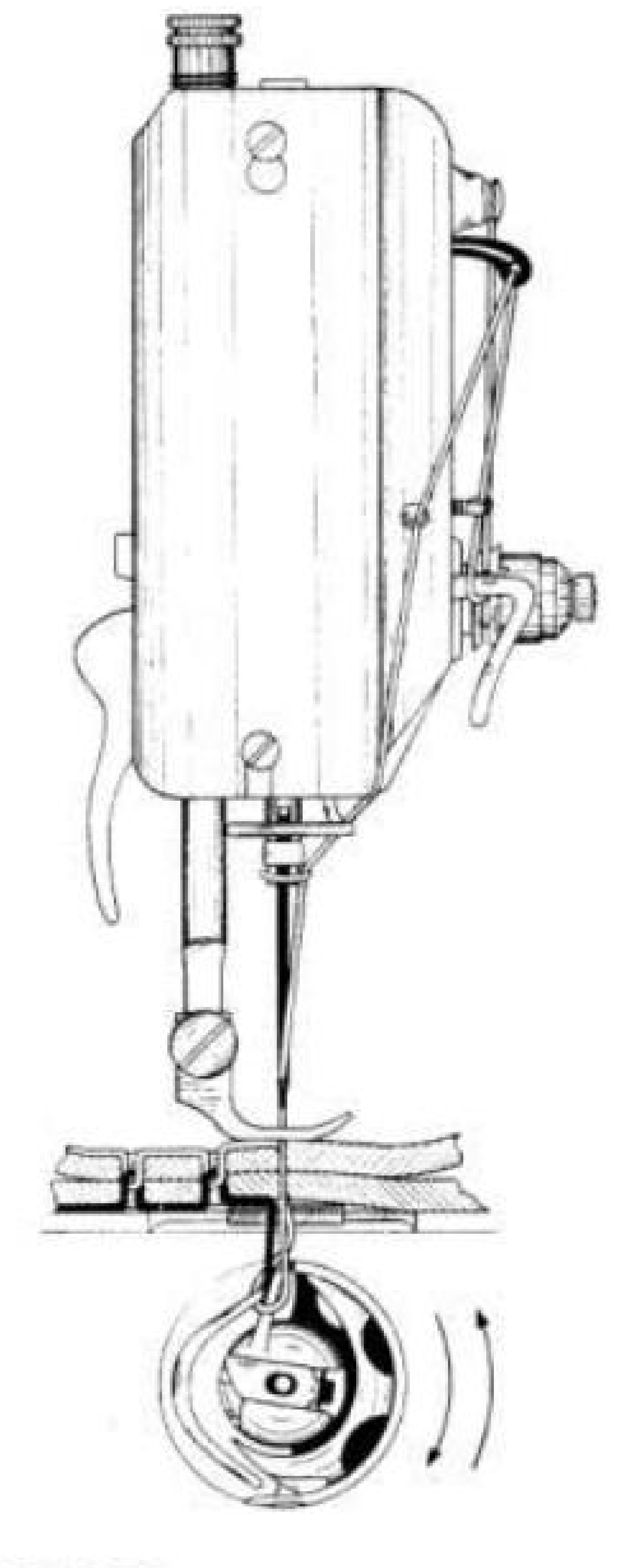
IV. PERIODE

1. Die Nadel steigt rasch aufwärts.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Der Greifer hat die Oberfadenschlinge erfaßt, weitet sie und führt sie über das Spulengehäuse; dabei gleitet die Schlinge des Oberfadens durch die Öffnung zwischen Treiberfinger und Greiferanlagefläche hindurch, die durch die Bewegungsumkehr des Treibers bei Periode II entstanden ist.
4. Der Fadenhebel bewegt sich abwärts.
5. Der Transporteur hat den Rücklauf beendet und steigt senkrecht in die Höhe bis über die Stichplatte.

Die Stichbildung bei der Bahnschwinggreifer-(Bahngreifer-)Nähmaschine







V. PERIODE

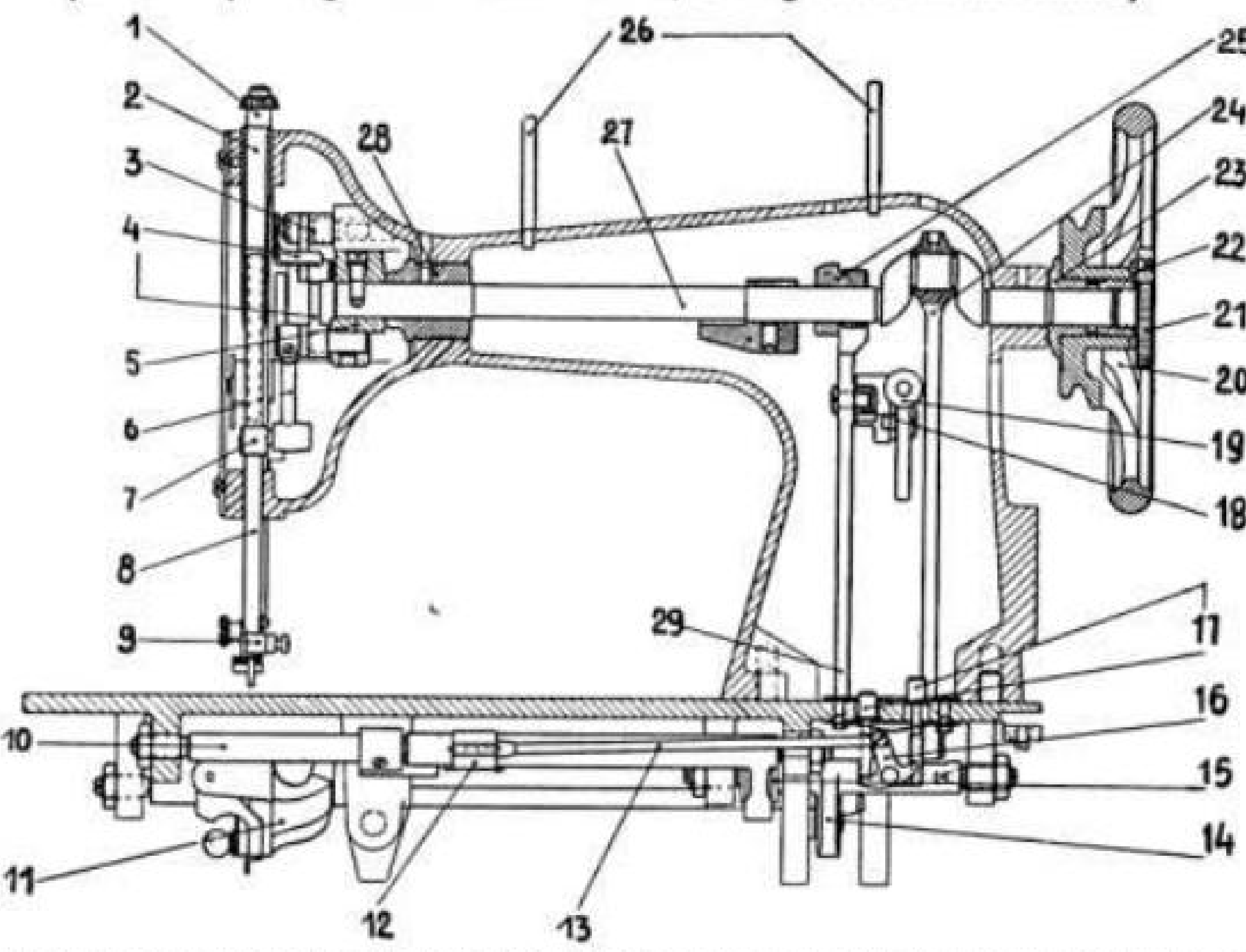
1. Die Nadel ist im Begriff, den Aufstieg zu beenden.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Der Greifer steht vor dem Ende seiner Rechtsbewegung.
4. Der Fadenhebel bewegt sich rasch aufwärts, um den von der Fadenabfallfläche des Greifers abrutschenden Faden hochzuziehen.
5. Der Transporteur hat seinen Aufstieg bis über die Stichplattenoberfläche beendet.

VI. PERIODE

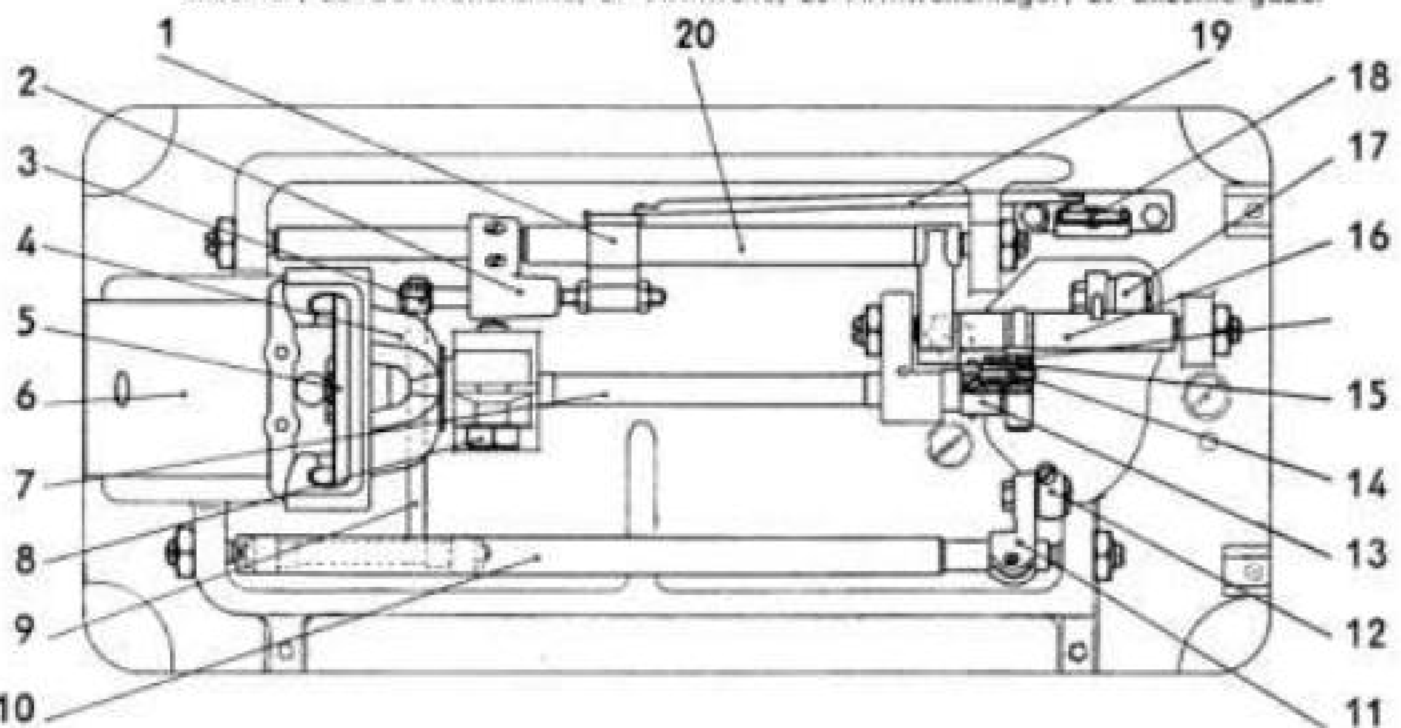
1. Die Nadel hat ihren Aufstieg beendet und steht im Umkehrpunkt scheinbar einen Augenblick still.
2. Die Fadenanzugsfeder ist in Tätigkeit getreten und hat dadurch den Faden gespannt.
3. Der Greifer beginnt mit dem Rücklauf.
4. Der Fadenhebel ist im letzten Drittel seiner Aufwärtsbewegung. Die Oberfadenschlinge gleitet über das Spulenkapselhorn hinweg und passiert den zwischen Treiberfinger und Greiferanlagefläche entstandenen Durchlaß.
5. Der Transporteur beginnt mit dem Vorschub des Nähgutes.

Nachsatz: Die nächste Stichbildung beginnt wieder bei Periode I.

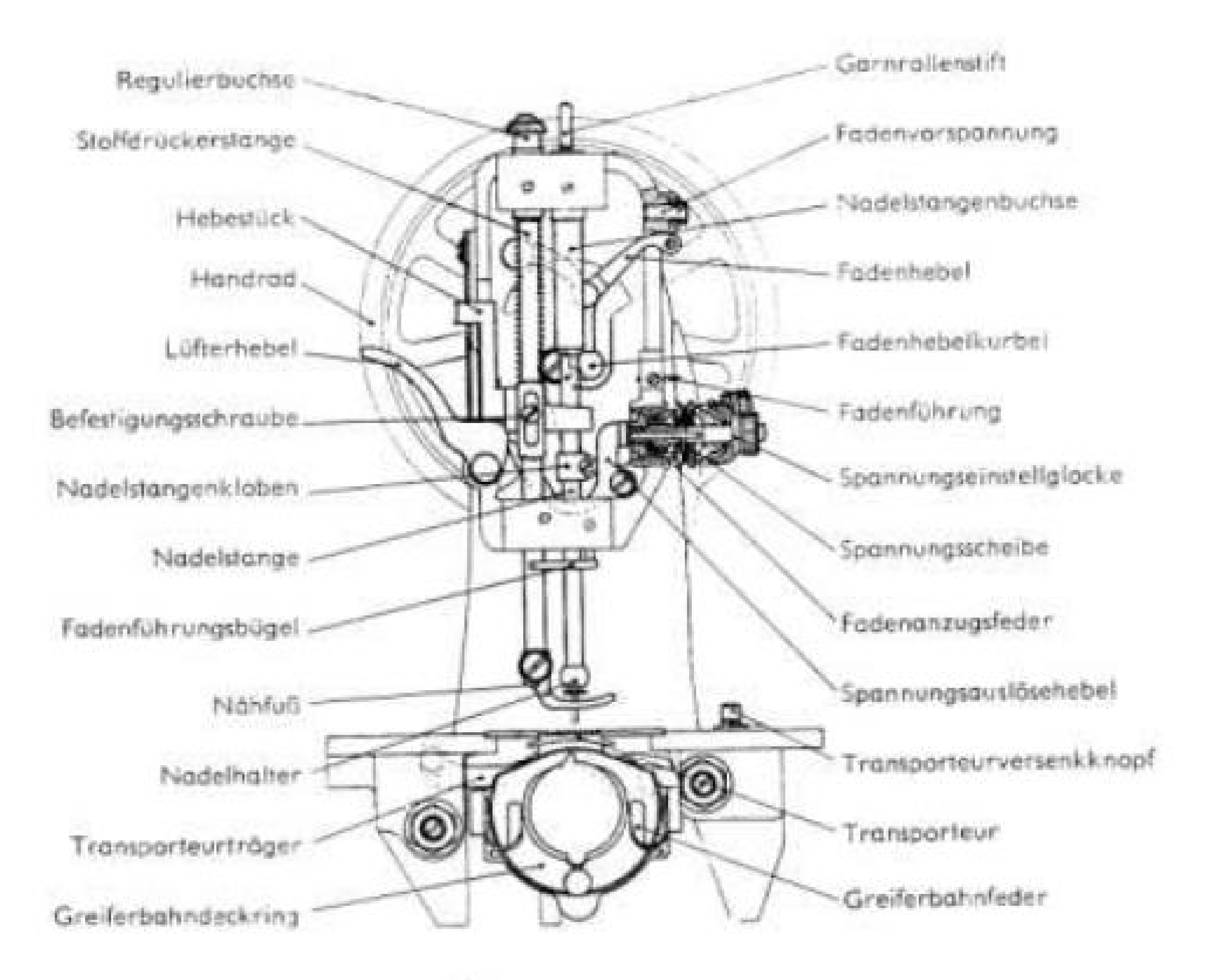
Bahnschwinggreifernähmaschine
(Zentralspulengreifernähmaschine, Bahngreifernähmaschine)

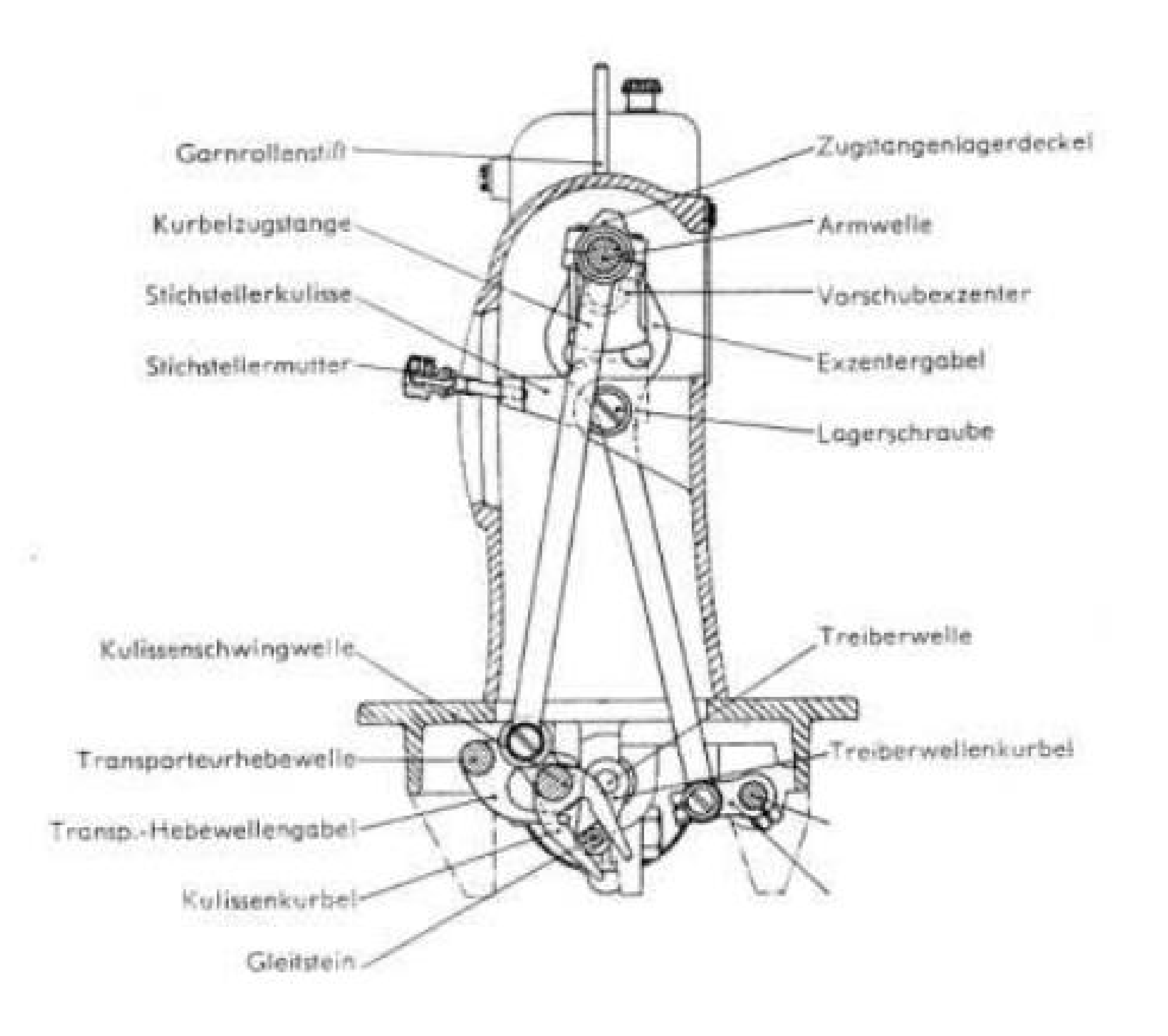


1 Regulierbuchse, 2 Nadelstangenbuchse, 3 Fadenhebellenker, 4 Fadenhebel, 5 Armwellenkurbel, 6 Nadelstangenglied, 7 Nadelstangenkloben, 8 Nadelstange, 9 Nadelhalter, 10 Transporteurhebewelle, 11 Greiferbahnträger, 12 Transporteurversenkschaltestück, 13 Transporteurversenkstange, 14 Kulissenschwingwelle, 15 Treiberwellenkurbel, 16 Transporteurversenkeinrichtung, 17 Transporteurversenkknopf, 18 Stichstellerkulisse, 19 Einstellmutter, 20 Handrad, 21 Kupplungsschraube, 22 Sicherungsschraube, 23 Handradbuchse, 24 Kurbelzugstange, 25 Vorschubexzenter, 26 Garnrollenstifte, 27 Armwelle, 28 Armwellenlager, 29 Exzentergabel



1 Transporteurversenkschaltestück, 2 Hebewellenkurbel, 3 Rolle, 4 Greiferbahnträger, 5 Greiferbahnring, 6 Grundplattenschieber, 7 Treiberwelle, 8 Klemmbolzen, 9 Transporteurträger, 10 Transporteurschiebewelle, 11 Hintere Schiebewellenkurbel, 12 Exzentergabel, 13 Treiberwellenkurbel, 14 Lagerstift, 15 Kulissengleitstück, 16 Kulissenschwingwelle, 17 Kurbelzugstange, 18 Transporteurversenkschaltung, 19 Transporteurversenkstange, 20 Transporteurhebewelle

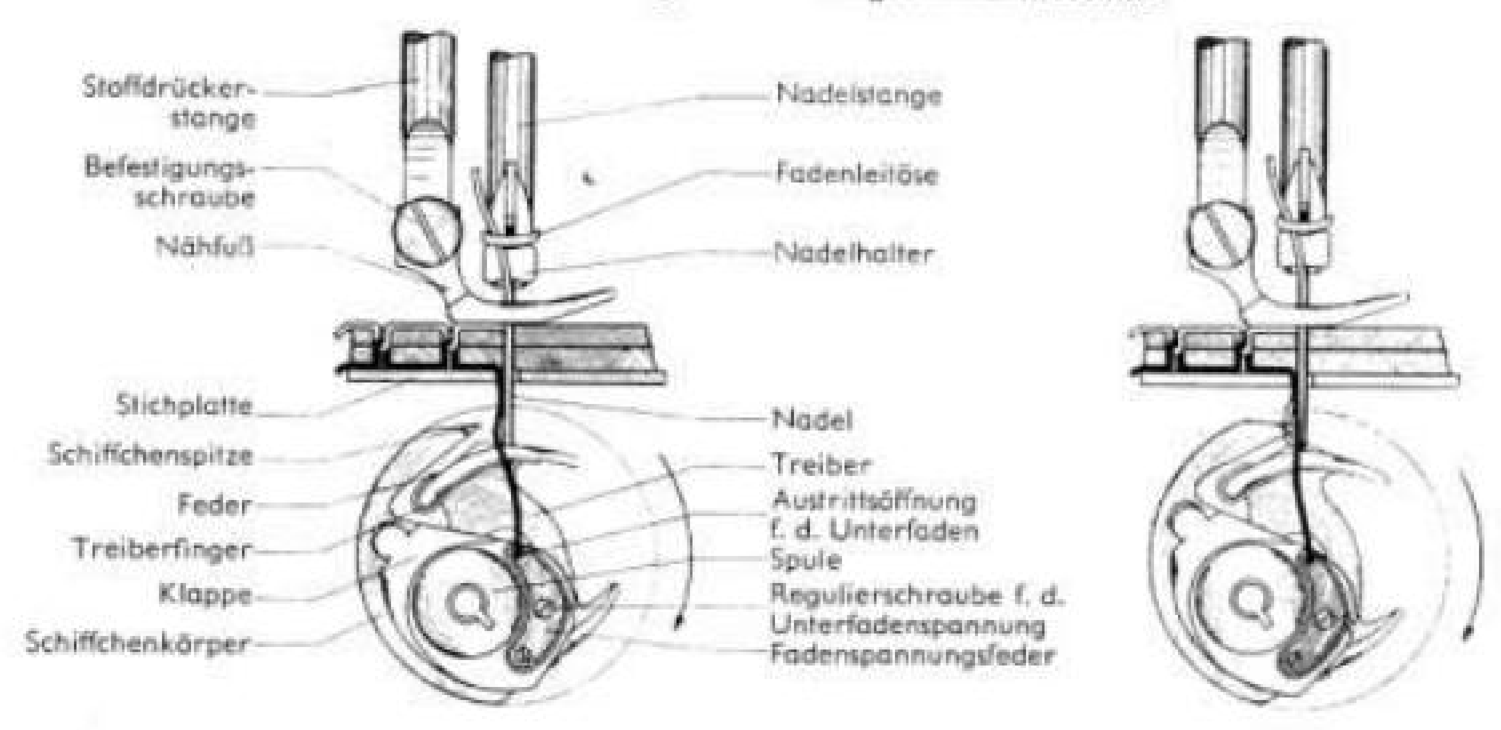


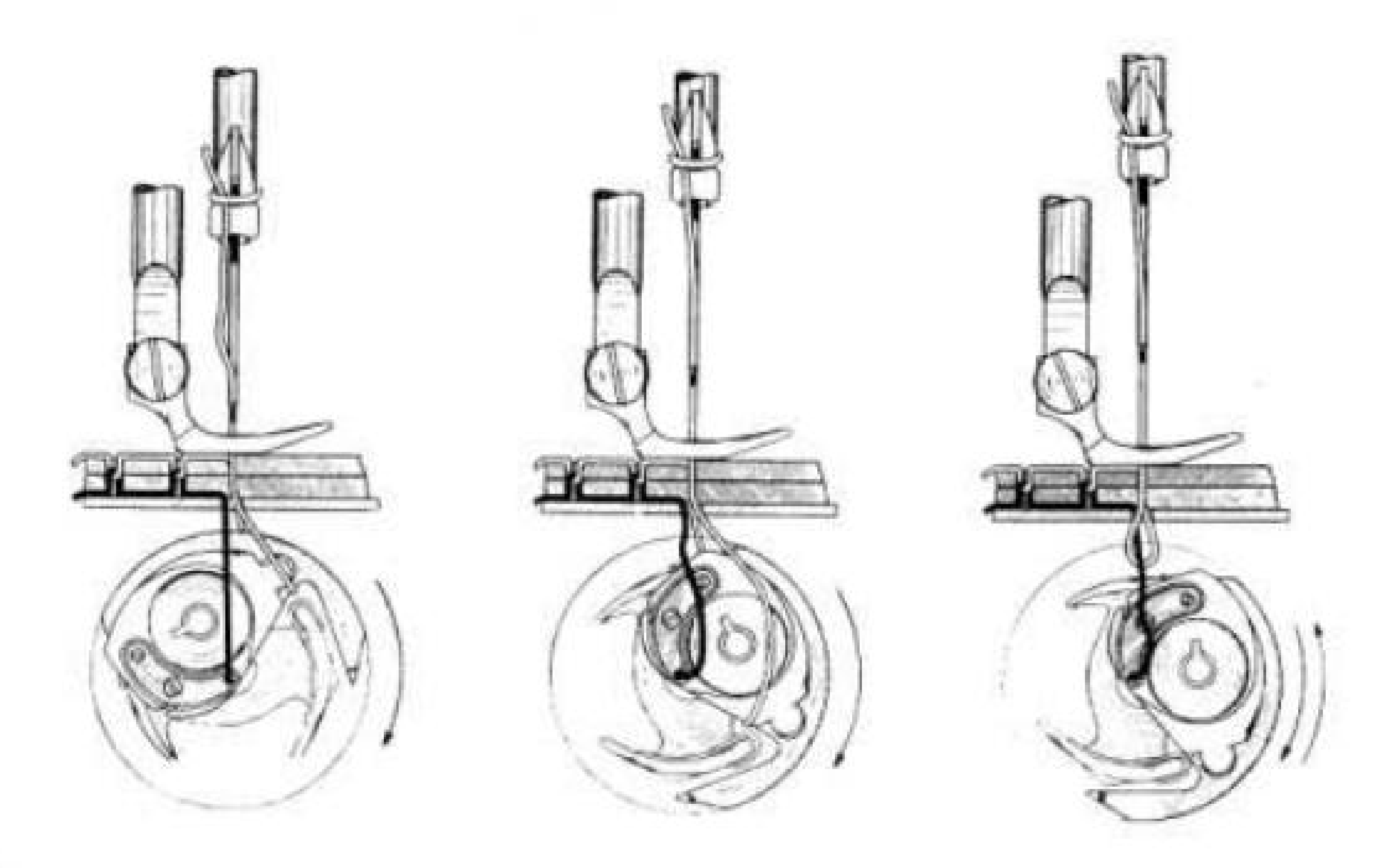


DIE RINGSCHIFFNÄHMASCHINE

Die Konstruktion der Ringschiffchennähmaschine entspricht im wesentlichen derjenigen der Bahnschwinggreifer-(Zentralspulengreifer-)Maschine. Unterscheidungsmerkmal ist lediglich der Schlingenfänger, der bekanntlich zur Gattung der Greiferschiffchen gehört. Der Vorteil dieses Schlingenfängersystems liegt darin, daß der Hauptteil des Umschlingungsfadens erst benötigt wird, wenn die verhältnismäßig lange Schlingenfängerspitze die Oberfadenschlinge durchfahren hat. Bis zu diesem Zeitpunkt ist aber die Nadel bereits aus dem Nähgut getreten, und für den Fadennachzug des Oberfadens steht dann das von der Nadel verlassene Einstichloch zur Verfügung — die Beanspruchung des Oberfadens wird dadurch erheblich vermindert. Die Ringschiffchennähmaschine eignet sich daher besonders zum Vernähen von hartem Nähgut (Leder usw.).

Die Stichbildung bei der Ringschiffnähmaschine





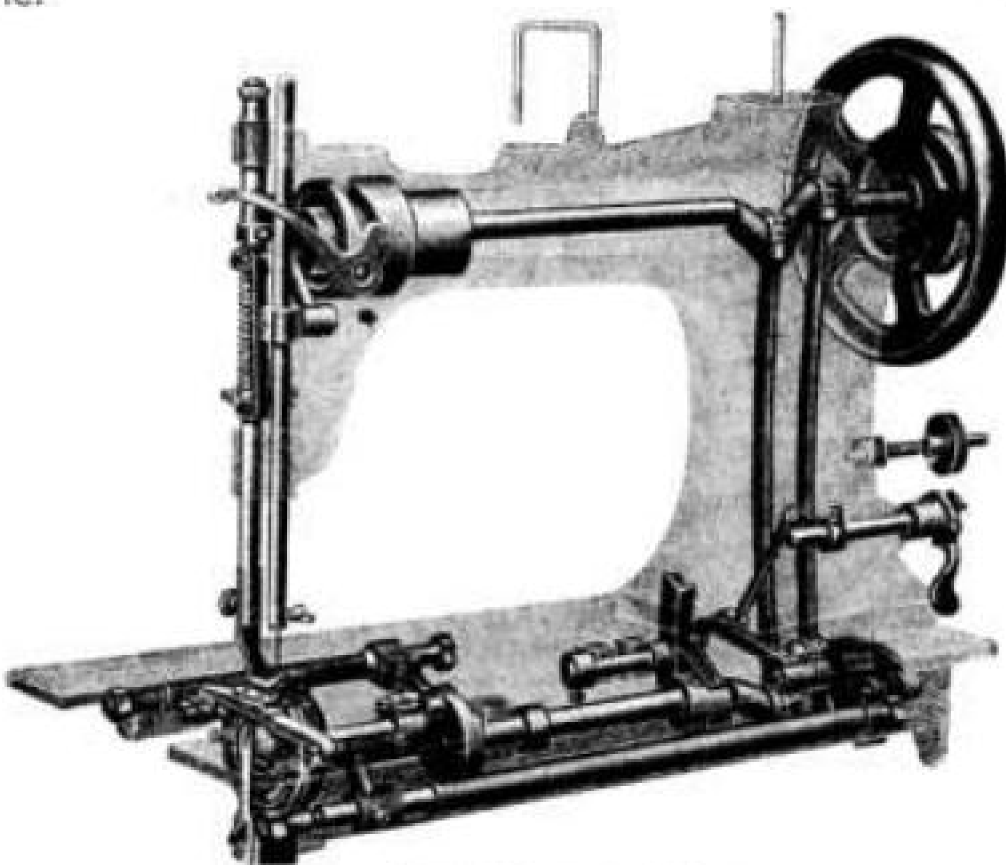
Die Demontage, Montage und Justierung ist mit wenigen Ausnahmen auf die gleiche Weise wie bei der Bahnschwinggreifer-(Zentralspulengreifer-)Nähmaschine vorzunehmen. Dabei ist folgendes besonders zu beachten:

1. Zwischen Greiferschiffchen und Treiber soll etwa 0,5 bis 0,6 mm Spiel sein, damit das Greiferschiffchen ungehemmt durch die Oberfadenschlinge gleiten kann.
2. Das Ringschiffchen muß in seiner Bahn allseitig gut anliegen; es darf also weder der Höhe noch der Seite nach Spiel haben.
3. Der Reibungswiderstand der Bahn muß an jeder Stelle gleich sein, d. h. das Ringschiffchen muß sich leicht und ohne Schwerpunkt hin- und herbewegen lassen.
4. Es ist darauf zu achten, daß die Klappenfeder des Ringschiffchens genügend Spannung hat, damit die Klappe fest schließt und unverrückbar am Schiffchenkörper anliegt.
5. Die dünne Bremsfeder im Schiffchenkörper soll verhindern, daß die Spule beim Nähen im Schiffchenkörper hin- und hergeworfen wird (lautes Nähgeräusch, ungleichmäßiger Stich). Sie muß so gebogen sein, daß sie leicht gegen die Spule drückt. Ist der Federdruck zu stark, wird die Unterfadenspannung ungünstig beeinflußt.
6. Ein neues Schiffchen soll möglichst rotierend eingeschliffen werden (Spezialantriebseinrichtung benutzen). Beim oszillierenden Einschleifen (entsprechend dem Treiberausschlag) entstehen leicht Ansätze in der Bahn, die lauten Gang, unregelmäßigen Stich und Fadenreißen verursachen können.
7. Für Singer-Ringschiffnähmaschinen ist das Ringschiffchensystem (Band I) zu verwenden, für alle übrigen Ringschiffnähmaschinen das deutsche System mit außenliegender Spannfeder.
8. Die Spannungsfeder für den Unterfaden muß so gebogen sein, daß der Faden mit einer möglichst langen Fläche gebremst wird. Die Feder ist falsch gebogen, wenn der Faden nur mit der Federkante geklemmt wird. Je größer die Auflagefläche der Feder ist, um so gleichmäßiger wird der Unterfaden gebraucht.
9. Die Austrittsöffnung für den Unterfaden muß so liegen, daß der Unterfaden im Augenblick des Oberfadenabzugs lose ist.
10. Sehr wichtig ist es, daß die Spulen genau passen, also keine Spule zu klein, zu groß oder verbogen ist. Dies ist besonders beim Einbau eines neuen Ringschiffchens zu beachten. Um spätere Reklamationen zu vermeiden, sollten alle Spulen, die der Kunde benutzt, überprüft werden.
11. Der Nadelabstand zur Greiferspitze soll etwa $^1/_{10}$ mm betragen, ebenso ist der Nadelschutz (im Treiberfinger) auf seine Wirksamkeit zu überprüfen. Die Treiberwelle darf in der Längsrichtung kein Spiel haben. Im allgemeinen kann der Nadelabstand durch Verschieben des Bahngehäuses eingestellt werden. Wenn der Bahnträger oder die Bahn an die Grundplatte angegossen ist, muß der Arm auf der Grundplatte entsprechend versetzt werden (bei geringen Differenzen Nadelanlage richten). Die Treiberfinger sind vielfach abgefedert, um das Nähgeräusch etwas zu dämpfen. Diese Federn müssen sorgfältig fadenpoliert werden.
12. Der Schlingenhub beträgt etwa 2,2 bis 2,6 mm.

Die Ringgreifernähmaschine
System W. u. W. D 12 *)

(Adler 14, Afrana, Dürkopp 12, Jones Rotary 12, Phoenix G, Pfaff 52)

Der Greifer dieser Maschine rotiert, angetrieben durch einen Treiber, mit ungleichförmiger Geschwindigkeit in einer exzentrisch zur Treiberwelle gelagerten Bahn. Der dem Ringgreifer eigene lange Hals der Greiferspitze hat den Vorteil, daß die Nadel bereits den Stoff verlassen hat, wenn der Greifer Faden nachzieht. Der Fadennachzug wird durch die freigewordene Nadeleinstichöffnung im Nähgut sehr erleichtert. Trotz der sehr guten Näheigenschaften werden Maschinen mit diesem Greifer heute kaum noch gebaut. Bevorzugte Verwendung hat der Ringgreifer gefunden in Feston-, Zickzack- und Lochstickmaschinen. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 1400 Stichen in der Minute.



Ringgreifernähmaschine

Armwelle und Grundplattenwelle haben zwei Kurbelkröpfungen, die durch zwei Kurbelzugstangen verbunden sind. Die Kurbeln sind um 90° gegeneinander versetzt. Die eigentliche Treiberwelle für den Greifer ist exzentrisch zur Grundplattenwelle gelagert und mit ihr durch ein Kurbelglied (auch Wechsel genannt) verbunden. Durch diese Einrichtung erhält der Greifer seine ungleichförmige Umlaufbewegung. Damit der Oberfaden ungehindert die Anlagestellen des Treibers passieren kann, hat der Erfinder die Greiferbahn um etwa 0,5 bis 0,7 mm exzentrisch zur Treiberachse verlegt. Dadurch rotieren auch Treiber und Greifer exzentrisch zueinander, und es bleibt einmal die eine, das andere Mal die andere Anlagestelle des Treibers hinter dem Greifer zurück, so daß bei richtiger Justierung im erforderlichen Augenblick die notwendige Durchlaßöffnung für den Oberfaden vorhanden ist.

Der Vorschub für den Transporteur erfolgt auf folgende Weise: Neben den Kurbelkröpfungen der Grundplattenwelle ist der Transporteur-Hebeexzenter angeordnet, der von der Exzentergabel eines Kurvensegments (Kulissensegment) umfaßt wird. In der Kurve (Kulisse) ist ein Winkelhebel mit Gleitstück, entweder durch eine auf- und abschwenkbare oder auch, wie die Abbildung zeigt, durch eine drehbare Stichstellerwelle in seiner Lage verstellbar, so daß die Ausschläge der Kulissengabel je nach der Stellung des Gleitstückes in der Kurve (Kulisse) größer, kleiner oder gleich Null werden.

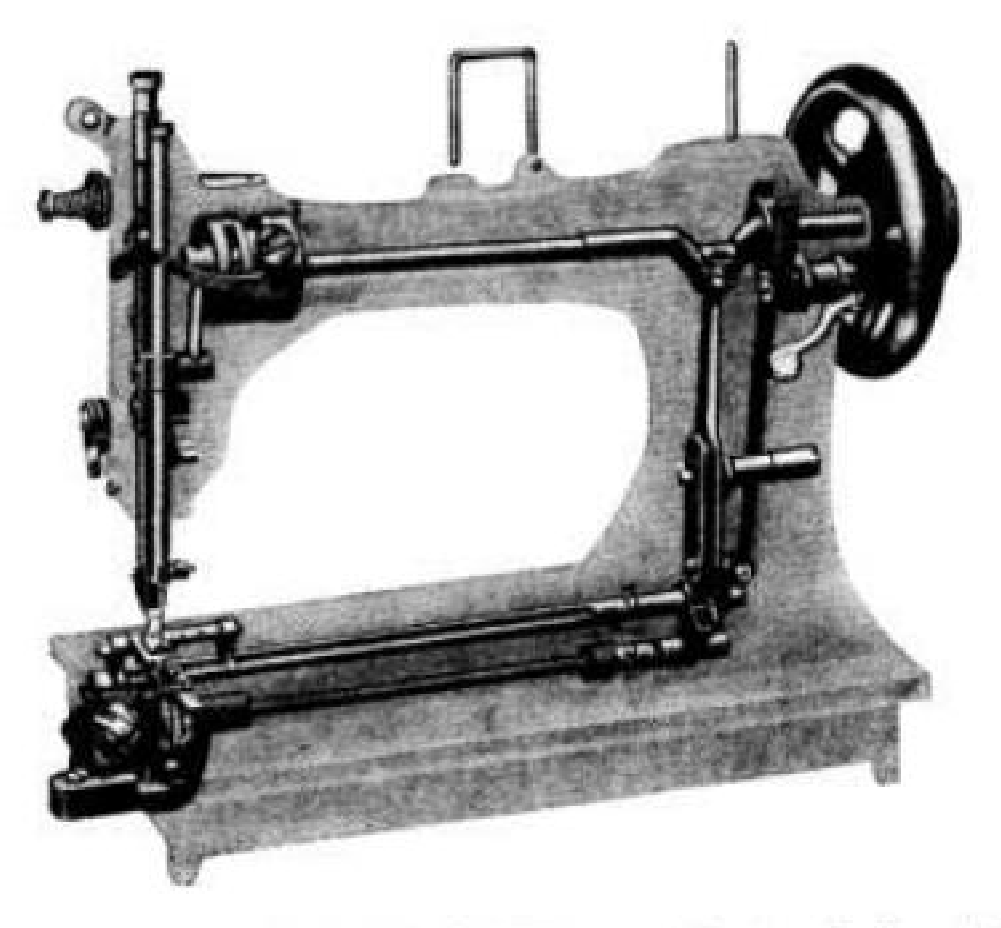
*) Greifer siehe Band I.

DIE GREIFERNÄHMASCHINE
mit einmal je Stichbildung umlaufendem Greifer mit Brille
(Greiferbewegung ungleichförmig)

Die erste Nähmaschine dieser Art erfand 1852 der Amerikaner A. B. Wilson. Diese Maschine arbeitete noch mit einer gebogenen Nadel. Die sehr schmale Unterfadenspule wurde ohne Spulenkapsel in den Greiferkessel gestellt und durch eine Haltevorrichtung, Brille genannt, in ihrer Stellung gehalten. 1872 verbesserte der Techniker W. House diese wertvolle Wilsonsche Nähmaschinenerfindung, und zwar

1. durch eine günstigere Greiferform;
2. durch eine herausnehmbare Spulenkapsel;
3. durch einen Kurvenfadenhebel und
4. durch eine Nadelstange mit gerader Nadel.

Dem bis dahin mit gleichförmiger Geschwindigkeit umlaufenden Greifer gab er unter Beibehaltung der einmaligen Greiferumdrehung für jede Stichbildung eine wechselnde Umlaufgeschwindigkeit. Er erreichte dies durch einen Schleppkurbeltrieb (Wechsel). Die an und für sich aus mechanischen Gründen unerwünschte Verzögerung und Beschleunigung in der Greiferbewegung wurde notwendig, um dem Fadenhebel Zeit für den Ab- und Anzug der Oberfadenschlinge zu geben.



Greifernähmaschine mit einmal je Stichbildung umlaufendem Greifer mit Brille (Greiferbewegung ungleichförmig)

Im Jahre 1888 konstruierte der deutsche Techniker Schleicher dieses Maschinensystem nochmals um (Phoenix D). Aus den Patentschriften geht hervor, daß der Amerikaner W. House unabhängig von Schleicher zur gleichen Zeit seine ursprüngliche Maschine auf die gleiche Weise verbessert hat (Wheeler & Wilson 9). Die Hauptmerkmale der Phoenix D und der Wheeler & Wilson 9 waren:

1. die Verlegung der Hauptwelle von der Unterseite der Grundplatte in den Arm der Maschine;

2. die Verlegung des Fadenhebels in den Kopf der Maschine;
3. der Antrieb der Greiferwelle von der gekröpften Armwelle aus durch eine geschlitzte Kurbelzugstange mit Zwischenglied (Wechsel oder Kurbel).

In dieser Ausführung wird die Maschine auch heute noch, natürlich verbessert, von einigen deutschen Nähmaschinenfabriken gebaut. Die eintourige Umlaufgreifernähmaschine ist unempfindlich und leichtlaufend. Sie näht zwar etwas geräuschvoller als eine brillenlose Umlaufgreifernähmaschine, dafür hat sie aber den Vorteil, daß ein Festsetzen der Maschine durch Fadeneinklemmen in den Greifer unmöglich ist. Ein weiterer Vorteil der Brillengreifernähmaschine ist, daß die Naht nicht ölig werden kann.

Die Regulierung der Oberfadenspannung ist bei diesem Maschinentyp allerdings etwas schwieriger als bei anderen Nähmaschinensystemen.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß dieses Maschinensystem bei sonst gleicher Konstruktion auch mit brillenlosem Greifer geliefert worden ist (W. & W. 11 und ihr ähnliche deutsche Marken).

Die von den Bielefelder Nähmaschinenfabriken gemeinsam entwickelte tragbare Armnähmaschine „Apha" ist das neueste Modell dieses Maschinensystems, ein Zeichen dafür, daß die eintourige Umlaufgreifernähmaschine mit Brille auch heute noch gefragt ist.

Höchstzulässige Stichzahl: 1000 bis 1200 Stiche in der Minute. Nadel: System 287.

Die hauptsächlichsten Fehler und ihre Behebung

Bauart W. & W. 9, Phoenix 8 und Adler 86 sowie ähnliche Typen der übrigen deutschen und ausländischen Nähmaschinenindustrie.

A. Schwerer Gang

1. Die Lagerstellen sind durch schlechtes, ungeeignetes Öl verharzt und verklebt: In sämtliche Ölstellen reichlich Petroleum träufeln, Maschine längere Zeit durchölen. Wenn die Maschine dann nicht leicht läuft, müssen alle Teile demontiert und sorgfältig entharzt werden.
2. Die Armwelle hat in der Längsrichtung zu wenig Spiel: Armwellenkurbel oder Handradbuchse so einstellen, daß die Armwelle in der Längsrichtung ein kaum merkliches Spiel hat (Ölluft).
3. Das Gleitstück der geschlitzten Kurbelzugstange reibt sich in der Führung: Lagerbolzen für Gleitstück etwas zurücktreiben, bis die Zugstange spielfrei auf- und abgleiten kann.

B. Lauter Gang

1. Die Kurbellagerung der geschlitzten Kurbelzugstange ist ausgearbeitet: Lagerdeckel nacharbeiten.
2. Die Gleitstückführung in der Kurbelzugstange hat zuviel Spiel: Führungsteil der Zugstange durch Anziehen der Klemmschrauben enger stellen, wenn erforderlich, vorher Gleitstück und Zugstange nacharbeiten.
3. Kurbelzugstange hat in ihrer Führung seitliches Spiel: Den Lagerbolzen der Gleitstückführung weiter eintreiben, bis nur noch leichtes Spiel (Ölluft) vorhanden ist. Ist der Lagerbolzen des Gleitstückes abgenutzt, muß er erneuert werden. (Beachte, daß einige Fabrikate den Lagerbolzen exzentrisch ausführen. In solchen Fällen die alte Stellung durch Körner zeichnen. Das Verdrehen des exzentrischen Lagerbolzens ändert die Bewegungsmomente des Greifers.)
4. Die Kulissenkurbel an der Greiferwelle ist ausgearbeitet: Kulisse nacharbeiten und neues Gleitstück einpassen. Wenn noch beschaffbar, ist es richtiger, neue Teile einzusetzen. Vielfach wird anstatt einer Kulissenkurbel ein Gelenk (Wechsel) verwendet. Wenn dieses Gelenk ausgelaufen ist, neues Gelenk einsetzen oder neue Lagerzapfen anfertigen.

5. Die Exzentergabel ist ausgeschlagen: Exzenter und Exzentergabel nacharbeiten (siehe „Allgemeine Reparaturarbeiten, Exzentergabeln", Seite 20).
6. Der Gleitstein hat in der Stichstellerkulisse zuviel Spiel: Gleitstück erneuern. Wenn der Stichsteller aus Bolzen und Gelenk besteht, Bolzen erneuern und Gelenk nachreiben oder einschleifen.
7. Die Armwelle hat in der Längsrichtung zuviel Spiel: Handradbuchse an das Armwellenlager heranrücken. Wenn die Handradauslösebuchse verstiftet ist, muß der Stift herausgeschlagen und die Buchse an das Lager herangetrieben werden. Stiftloch nachreiben und einen stärkeren Stift eintreiben.
8. Die Vorschubwelle hat in der Lagerung zuviel Spiel: Die Körnerstifte neu einstellen. Dabei beachten, daß der Transporteur nicht im Stichplattenausschnitt klemmt. Wenn nötig, muß der Transporteurträger gleichfalls in seinen Lagerstellen dichtgestellt werden.
9. Ausgelaufene Lager: Neue Lager einbauen. Ebenso müssen abgenutzte Wellen erneuert werden.
10. Nadelstange und Antriebsgelenk haben zuviel Spiel: Ausgelaufene Teile durch neue Teile ersetzen.
11. Die Fadenhebelkurve ist ausgeschlagen: Siehe Kapitel „Reparaturarbeiten", S. 38.

C. Fehlstiche

1. Das Nadelsystem stimmt nicht: Das vorgeschriebene Nadelsystem ist in der Regel auf dem Grundplattenschieber eingeschlagen, andernfalls muß das richtige Nadelsystem aus dem Nadelverzeichnis ermittelt werden (siehe S. 163—192).
Beim Einsetzen stets bis zum Anschlag hochschieben und gut festziehen.
3. Die Nadel ist verbogen: Neue Nadel einsetzen.
4. Die Nadel streift am Füßchen: Füßchen geradestellen oder Stichloch im Füßchen nacharbeiten.
5. Nadel- und Fadenstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel- und Garntabelle beachten (siehe Band I).
6. Die Nadelstange steht zu hoch oder zu tief: Nadelstangenhöhe nach Lösen der Befestigungsschraube im Nadelstangenkloben einstellen. (Wenn die Greiferspitze mit der Mittellinie der Nadel abschneidet, muß die Oberkante des Nadelöhrs ungefähr 1,5 mm unter der Greiferspitze stehen.) Wenn auf dem Greiferblech Rißmarken angebracht sind, richte man sich danach: In der tiefsten Stellung der Nadelstange muß die Oberkante des Nadelöhrs mit dem inneren Ring abschneiden.
7. Die Greiferspitze ist beschädigt oder abgebrochen: Wenig beschädigte Greiferspitzen können nachgeschliffen und poliert werden. In jedem Falle ist es besser, einen neuen Greifer einzusetzen, sofern ein solcher beschafft werden kann.
8. Der Schlingenhub stimmt nicht: Der Schlingenhub beträgt etwa 2,2 bis 2,4 mm (Einstellungsmöglichkeit an der Kurbel der Greiferwelle). Sofern auf dem Greiferblech Rißmarken angebracht sind, muß die Oberkante des Nadelöhrs mit dem äußeren Kreisring abschneiden, wenn die Greiferspitze auf Mitte Nadel steht. Voraussetzung ist, daß die Nadelstangenhöhe stimmt.
9. Wurde die Kulissenkurbel entfernt, ist zu prüfen, ob die Kurbel gezogen wird (Handrad rückwärts — rechtsherum — drehen!). Wird sie geschoben, muß eine Umstellung vorgenommen werden, weil sonst die zeitlichen Bewegungsmomente des Greifers nicht stimmen.

D. Fadenreißen

1. Die Fadenspannungen sind zu stark: Oberfadenspannung und Unterfadenspannung richtig einregulieren.

2. Das Stichplattenloch ist für einen starken Faden und eine starke Nadel zu klein: Stichloch vergrößern oder Stichplatte mit größerem Stichloch aufschrauben.
3. Die Nadel ist aufgestaucht: Neue Nadel einsetzen.
4. Faden- und Nadelstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel- und Garntabelle beachten.
5. Der Faden ist unregelmäßig und knotig: Markengarn verwenden.
6. Das Fadenhebelauge, das Stichloch oder die Fadenleitösen sind eingeschnitten und scharfkantig: Alle Fadengleitwege sorgfältig fadenpolieren.
7. Die Fadenanzugsfeder ist verbogen oder angebrochen: Neue Fadenanzugsfeder einsetzen.
8. Der Greifer hat schartige Stellen: Greifer sorgfältig fadenpolieren.
9. Die Brille steht zu dicht am Greifer: Brille so weit abstellen, daß der stärkste zur Verwendung kommende Nähfaden ungehemmt zwischen Kapsel und Brille hindurchgleiten kann.

E. Nadelbrechen

1. Die Nadel ist zu schwach für Stoff und Nähfaden: Siehe Nadel- und Garntabelle.
2. Der Stoff wird vom Nähenden geschoben oder gezogen: Der Stoff darf beim Nähen nur geführt werden, den Transport des Nähgutes soll allein der Transporteur bewirken. Einstellung des Transporteurs überprüfen und gegebenenfalls Nähfüßchendruck verstärken. (Stumpfe Transporteure erneuern oder nacharbeiten.)
3. Der Zeitpunkt der Transporteurbewegung ist falsch eingestellt: Der Vorschub muß spätestens beendet sein, wenn die Nadelspitze in den Stoff einsticht; er soll andererseits erst beginnen, wenn die Nadelspitze den Stoff verlassen hat. Zur Einstellung Vorschubexzenter auf der Armwelle verdrehen.
4. Der Greifer steht zu dicht an der Nadel: Greifer so einstellen, daß die Greiferspitze die Nadel nicht streifen kann.

F. Unsaubere Naht

Viele Gründe, die Fehlstiche und Fadenreißen zur Folge haben, können auch die Ursache für eine unschöne Naht sein. Außerdem:

1. Die Verschlingung der Fäden liegt auf der oberen Stoffseite: Die Oberfadenspannung ist zu stark, oder die Unterfadenspannung ist zu schwach eingestellt. (Bei brillenlosen Maschinen darf die Unterfadenspannung nicht zu schwach sein, weil die Unterfadenspannung den Fadenabzug des Oberfadens am Kapselanhaltestück unterstützen soll.)
2. Die Verschlingung der Fäden liegt auf der unteren Stoffseite: Die Unterfadenspannung ist zu stark oder es ist keine oder nur eine ungenügende Oberfadenspannung vorhanden. (Oft wird fälschlich der Oberfaden nur einfach zwischen die Spannungsscheiben gezogen. Der Oberfaden muß bei diesen Maschinensystemen einmal ganz um den Spannungsstift gezogen werden.)
3. Ungleichmäßiger Stichanzug: Die Spule ist ungleichmäßig aufgespult, mit falscher Drehrichtung in die Kapsel gelegt oder der Unterfaden ist nicht richtig eingefädelt. (Spule soll sich entgegen der Drehrichtung des Greifers drehen.) Beachte Einfädelungsvorschrift. Qualität und Farbe des Garnes haben entscheidenden Einfluß auf die Schönheit der Naht; rotes und schwarzes Garn werden von diesen Maschinensystemen nicht immer gleich gut vernäht.

4. Der Stoff zieht sich beim Nähen zusammen: Ober- und Unterfadenspannung sind zu stark, oder das Garn, das vernäht wird, ist zu dick für den Stoff, der verarbeitet werden soll.
   a) Spannung leichter einstellen.
   b) Siehe Nadel- und Garntabelle.
5. Der Druck der Stoffdrückerstange ist zu stark, besonders bei dünnen Stoffen: Regulierbuchse herausdrehen.
6. Der Stoff wird nicht gerade transportiert: Der Nähfuß ist an seiner Sohle beschädigt oder liegt nicht gleichmäßig auf dem Transporteur auf. Nähfuß ausrichten oder an der Auflagefläche nacharbeiten und polieren.
7. Die Maschine näht nicht über Nähte und Falten, der Druck des Nähfußes ist zu schwach: Stoffdruckregulierbuchse hineindrehen. Der Transporteur soll bis zu einer Zahnhöhe über die Stichplatte hinausragen. (Nachstellen an der Schraube zwischen den beiden Befestigungsschrauben des Transporteurs. Es gibt auch Fabrikate, die Distanzbleche für die Einstellung der Zahnkopfhöhe benutzen. In solchen Fällen stärkeres Distanzblech unterlegen.) Als Regel gilt: dünne Stoffe sind mit wenig Druck, starke mit stärkerem Füßchendruck zu nähen. Mit Vorteil verwendet man einen beweglichen Nähfuß.

Reparaturarbeiten

Die nachfolgende Anleitung gibt in groben Zügen eine zweckmäßige Reihenfolge für die Demontage und die Montage einer eintourigen Umlaufgreifernähmaschine mit Brille an.

Demontage

1. Nadel, Nähfuß, Spulenkapsel, Kopfplatte, Armdeckel, Schieber, Stichplatte, Spuler.
2. Kopfteile: Stoffdrückerstange mit Feder, Kloben und Regulierbuchse, Nadelstange, Nadelstangenglied, Fadenhebel.
3. Unterbau: Brille, Greifer mit Greiferwelle, Transporteurschiebewelle.
4. Armteile: Zugstange für den Greiferantrieb (zu beachten ist, daß die Stellung des Lagerbolzens vor dem Ausbau gezeichnet werden muß, weil dieser Lagerbolzen vielfach exzentrisch ist. Dadurch kann beim Einbau sofort die richtige Stellung wiedergefunden werden). Stichstellerexzentergabel, Stichsteller, Armwelle.

Die demontierten Teile werden sorgfältig auf ihre Beschaffenheit geprüft. Verharzte Teile müssen in P 3 oder in einer ähnlichen Lauge oder auch in einer kräftigen Sodalösung ausgekocht werden. Anschließend sind die Teile gut zu spülen, zu trocknen und leicht einzuölen, um Rostbildung zu verhindern.

Ausgelaufene Exzentergabeln und Zugstangen sind zu reparieren. Der Gleitschlitz in der Zugstange ist in der Regel nachstellbar. Der Gleitstein muß so eingepaßt werden, daß er über die ganze Gleitfläche zügig, aber ohne zu klemmen, verschoben werden kann. Es ist weiterhin zu prüfen, ob die Fadenhebelrolle noch spielfrei in der Kurvennut geführt wird. Ausgelaufene Kurven verursachen lauten Gang und unregelmäßige Stichbildung. Wenn die Kurve gleichmäßig abgenutzt ist, genügt es, eine stärkere Rolle einzusetzen, die in die Kurvennut neu einzureiben ist. Dies muß sehr vorsichtig geschehen, weil der Gewindeansatz für die Lagerschraube des Fadenhebels leicht abreißen kann.

Der Greifer und die Dämpfungsfedern an der Brille (falls vorhanden) sind sorgfältig zu polieren, damit sich der Faden nicht daran aufrauhen kann.

Montage

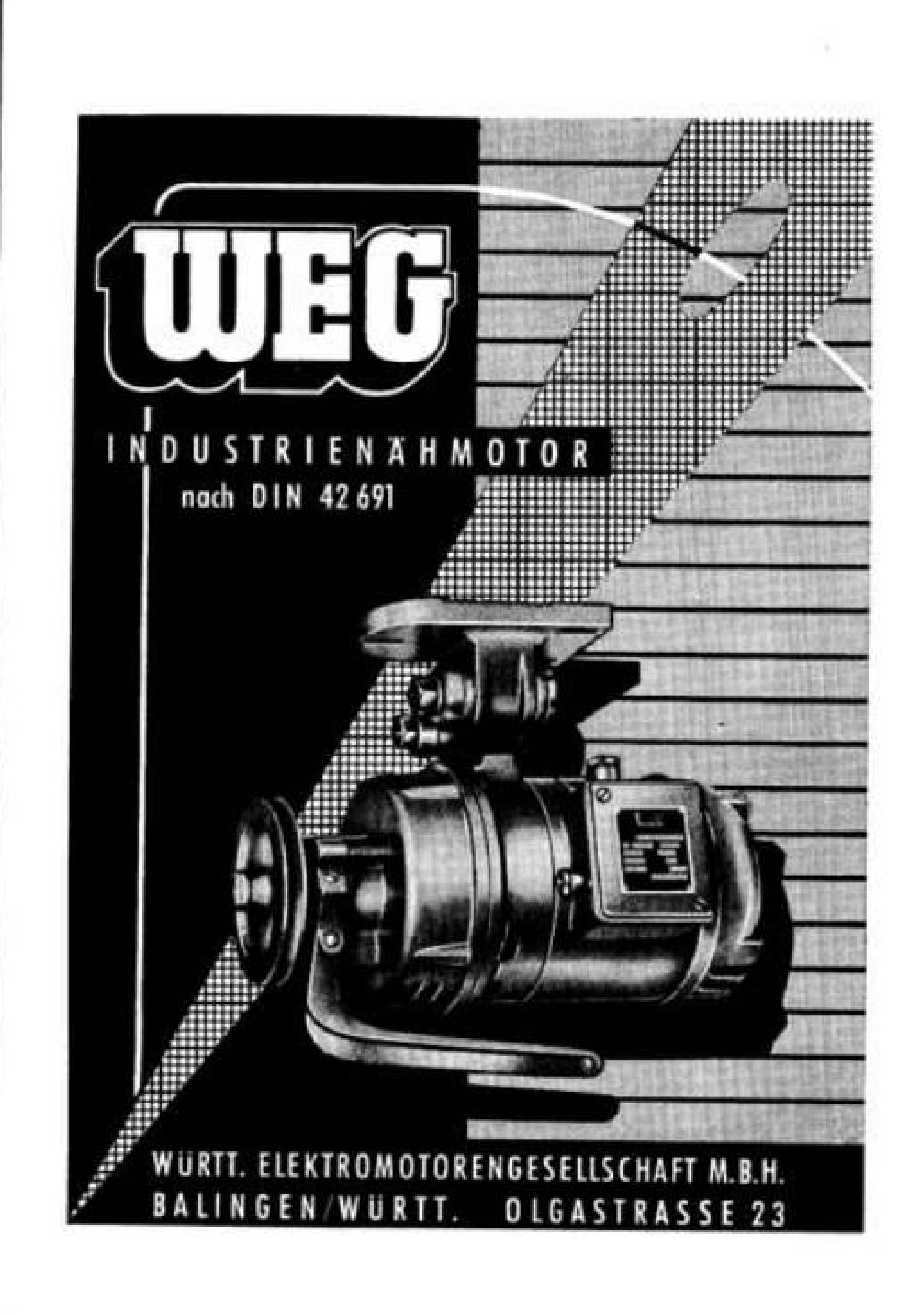
1. Armteile: Armwelle mit Armwellenkurbel und Handrad, Stichsteller, Stichstellerexzentergabel, Zugstange für den Greiferantrieb. (Beim Einbau des Lagerbolzens ist zu beachten, daß er in die gezeichnete Stellung kommt, falls er exzentrisch sein sollte.)

2. Unterbau: Transporteurschiebewelle, Greifer mit Greiferwelle. Falls die Zugstange mit der Greiferwelle durch ein Gelenk verbunden ist, muß beim Zusammenbau darauf geachtet werden, daß die Zugstange das Gelenk hinter sich herzieht. Wenn die Zugstange das Gelenk vor sich herschiebt, werden die Momente für die Verzögerung und die Beschleunigung der Greiferbewegung verändert. Brille.
3. Kopfteile: Fadenhebel, Nadelstangenglied, Nadelstange, Stoffdrückerstange mit Kloben, Feder und Regulierbuchse.
4. Übrige Teile während bzw. nach der Justierung.

Justierung

Neue Nadel einsetzen. Zu beachten ist, daß sich das Handrad entgegen der üblichen Drehrichtung rückwärts, also rechtsherum dreht.

1. Der Schlingenhub beträgt etwa 2,2 bis 2,5 mm. Er läßt sich durch Verdrehen der Kurbel auf der Greiferwelle einstellen. Wenn auf dem Greiferblech Rißmarken angebracht sind, richte man sich danach: die Nadelstange ist durch Drehen am Handrad in die tiefste Stellung zu bringen und nach Lösen der Befestigungsschraube im Nadelstangenkloben der Höhe nach so einzustellen, daß die Oberkante des Nadelöhrs mit dem inneren Ring abschneidet. Wenn das Handrad dann weitergedreht wird, bis die Oberkante des Nadelöhrs mit dem äußeren Kreisring abschneidet, muß die Greiferspitze auf Nadelmitte stehen. Falls die Einstellung nicht stimmt, sind die Befestigungsschrauben in der Kurbel zu lösen. Der Greifer kann dann mit der Welle entsprechend verdreht werden. (Befestigungsschrauben nach der Einstellung fest anziehen.) Der Zeitpunkt der Beschleunigung und der Verzögerung in der Greiferbewegung kann nur verändert werden, wenn der Lagerbolzen der Zugstange für den Greiferantrieb exzentrisch ist.
2. Die Nadelstangenhöhe beträgt etwa 1,5 bis 2 mm. Falls auf dem Greiferblech Rißmarken angebracht sind, richte man sich danach: in der tiefsten Stellung der Nadelstange soll die Oberkante des Nadelöhrs mit dem inneren Kreisring abschneiden. Zur Einstellung Befestigungsschraube im Nadelstangenkloben lösen und Nadelstange höher oder tiefer stellen.
3. Nadelabstand: Um eine sichere Schlingenerfassung zu gewährleisten, soll die Greiferspitze möglichst dicht an der Nadel vorbeigehen (etwa $^1/_{10}$ mm Abstand). Der Nadelabstand kann durch Verschieben der Greiferwelle eingestellt werden (Stellring und Kulissenkurbel lösen. Falls kein Stellring vorhanden ist, muß das vordere Greiferwellenlager entsprechend verschoben werden.).
4. Brillenabstand: Der Abstand zwischen Brille und Greifer muß so groß sein, daß 30er Nähfaden ungehindert zwischen Spulenkapsel und Brille hindurchschlüpfen kann. Zu geringer Abstand verursacht Fadenreißen und Schlaufen auf der Unterseite des Stoffes. Steht die Brille zu weit ab, wird das Nähgeräusch zu groß. Zur Einstellung ist die Brille auf bzw. in der Lagerung zu verschieben. Vielfach ist eine Anschlagschraube angebracht, die die richtige Lage der Brille sichert, so daß die Brille beim Anschrauben nur so weit an den Greifer herangeschoben werden kann, bis die Anschlagschraube anstößt. Diese Schraube ist verstellbar und muß entsprechend eingestellt werden.
5. Der Vorschubexzenter auf der Armwelle ist so zu verdrehen, daß der Transporteur noch um $^1/_2$ bis 1 Zahnlänge weiterschiebt, wenn der Fadenhebel seine höchste Stellung erreicht hat und eben im Begriff ist, wieder abwärts zu gehen. Die Vorschubbewegung muß aber spätestens beendet sein, wenn die Nadelspitze in den Stoff einsticht. Diese Einstellung ist beim längsten Vorwärtsstich vorzunehmen.
6. Transporteurhöhe: Der Transporteur soll in seiner höchsten Stellung etwa um Zahnhöhe aus der Stichplatte herausragen. (Einstellmöglichkeit an der Stellschraube zwischen den beiden Transporteurbefestigungsschrauben; falls keine Stellschraube vorhanden ist, müssen zwischen Transporteur und Transporteurträger Distanzbleche gelegt werden.)



7. Der Stichsteller ist so zu justieren, daß die Stichlänge beim Vorwärts- und beim Rückwärtsstich bei einer mittleren Stichlänge (etwa 3 mm) gleich groß ist, wenn der Stichstellerhebel bis zum Anschlag verstellt wird (Anschlagschraube entsprechend einstellen). Diese Einstellung läßt sich am besten überprüfen, wenn man ein Stück Pappe unter das Füßchen legt und dann einige Stiche vorwärts und rückwärts macht. Bei richtiger Einstellung muß die Nadel beim Vorwärts- und beim Rückwärtstransport in die gleichen Einstichlöcher stechen. Zur Korrektur Stichstellerhebel auf der Stichstellerwelle verdrehen. Diese Einstellung kann natürlich nur vorgenommen werden, wenn der Stichstellerhebel nicht starr mit dem Stichsteller verbunden ist.
8. Der Füßchenhub beträgt etwa 7 mm. Zu beachten ist, daß die Nadelstange bei angehobener Stoffdrückerstange nicht auf den Nähfuß stößt und daß derselbe bei herabgelassener Stoffdrückerstange auf der Stichplatte aufliegt; der Lüfterhebel muß dann noch ein wenig Spiel haben.
9. Die Fadenanzugsfeder soll zur Ruhe kommen, wenn die Nadelspitze in den Stoff einsticht.

Schlußkontrolle

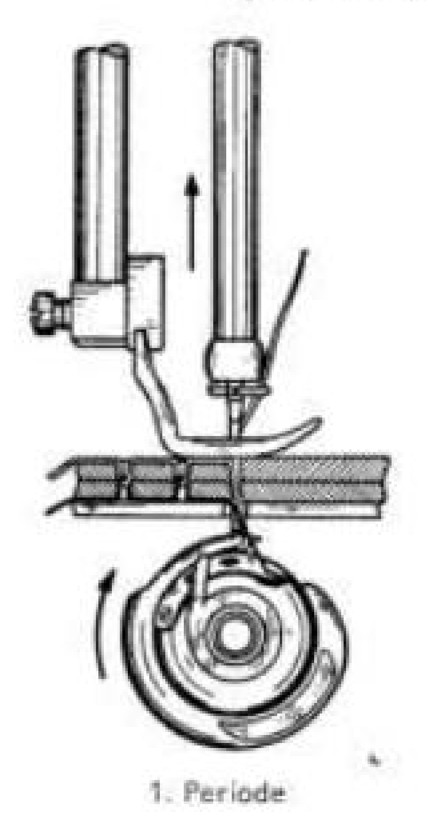
1. Läuft die Maschine leicht und ruhig (bei langem und kurzem Stich, bei hoher und niedriger Tourenzahl)?
2. Kann sich der Transporteur frei im Stichplattenausschnitt bewegen?
3. Hat der Transporteur kein Spiel?
4. Haben die Wellen in den Lagern und der Länge nach nicht zuviel Spiel (Ölluft)?
5. Sticht die Nadel richtig in das Stichloch im Nähfuß und in der Stichplatte?
6. Hat das Stichloch keine scharfen Kanten?
7. Wird die Oberfadenschlinge gut um die Spulenkapsel geführt (d. h. bleibt sie nirgendwo hängen) und rutscht sie leicht vom Greiferrücken ab?
8. Bleibt der Stich beim schnellen und langsamen Nähen, beim Nähen auf verschiedenen Stoffen und mit verschiedenen Garnen gleichmäßig schön?
9. Wird die Oberfadenspannung bei Anheben des Lüfterhebels ausgelöst und wird die Auslösung beim Herablassen des Lüfterhebels wieder aufgehoben (falls die Maschine mit automatischer Spannungsauslösung ausgerüstet ist)?
10. Ist der Schmutz zwischen den Zähnen des Transporteurs und zwischen Spannungsfeder und der Spulenkapsel entfernt?
11. Läßt sich der Grundplattenschieber leicht öffnen?
12. Funktioniert die Handradauslösung?
13. Sind alle Schrauben und Muttern fest angezogen?
14. Wickelt der Spuler den Unterfaden gleichmäßig auf die Spule auf; schaltet er sich rechtzeitig ab (nicht zu früh, nicht zu spät)?
15. Ist der Nähmaschinenstand (Tretgestell, Versenkmöbel, Motortisch) in Ordnung?

Die Stichbildung bei der eintourigen Greifernähmaschine mit Kurvenfadenhebel (mit Brille und ohne Brille nach W. & W. 9 bzw. 11)

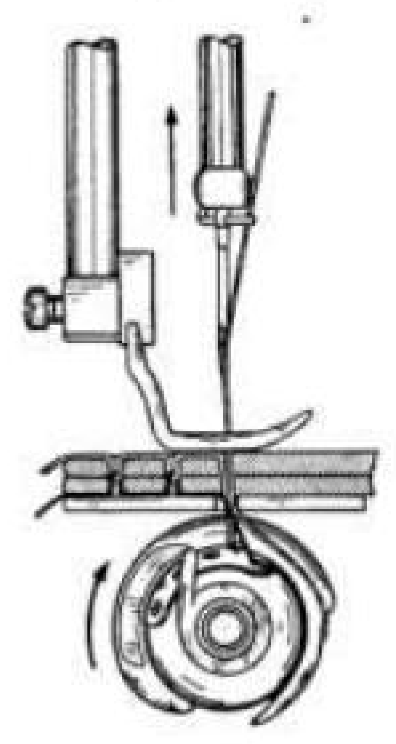
1. Periode

1. Die Nadel ist aus ihrer tiefsten Stellung um 2,2 bis 2,5 mm gestiegen. Es hat sich dadurch die für die Stichbildung erforderliche Oberfadenschlinge gebildet.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Die Greiferspitze tritt in die Oberfadenschlinge ein und steht auf Mitte Nadel etwa 1,5 mm über Oberkante Nadelöhr.
4. Der Fadenhebel unterbricht für einen Augenblick seine Abwärtsbewegung, setzt sie dann aber gleich darauf wieder fort.
5. Der Transporteur beginnt unter der Stichplatte mit seinem Rücklauf.

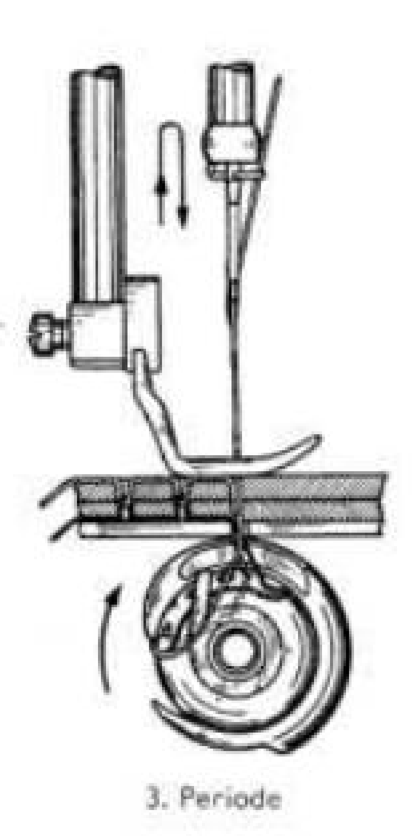
(Greiferausführung System Phoenix)



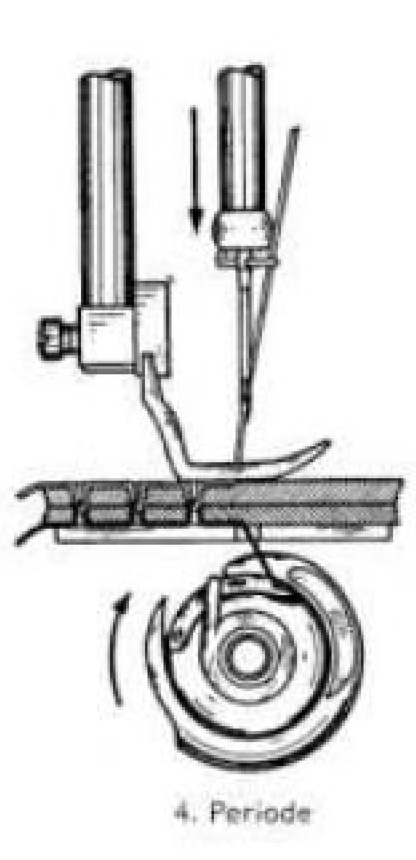
1. Periode



2. Periode



3. Periode



4. Periode

2. Periode

1. Die Nadel verläßt den Stoff und steigt rasch aufwärts.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Die Greiferspitze hat die Oberfadenschlinge erfaßt und führt sie beschleunigt über das stillstehende Spulengehäuse hinweg.
4. Der Fadenhebel bewegt sich weiter abwärts und gibt den notwendigen Umschlingungsfaden frei.
5. Der Transporteur setzt seinen Rücklauf fort und steht dann kurz vor dem Ende des Rücklaufs.

3. Periode

1. Die Nadel hat ihre Höchststellung erreicht und ist im Begriff, wieder mit der Abwärtsbewegung zu beginnen.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Die Greiferspitze hat die Oberfadenschlinge um die Spulenkapsel geführt. Die während der Umführung um 180° gedrehte Oberfadenschlinge rutscht vom Greiferrücken ab und dreht sich beim Abzug durch den Fadenhebel wieder zurück.
4. Der Fadenhebel bewegt sich rasch aufwärts und beginnt mit dem Fadenanzug.
5. Der Transporteur beendet seinen Aufstieg und ist im Begriff, mit dem Vorschub zu beginnen.

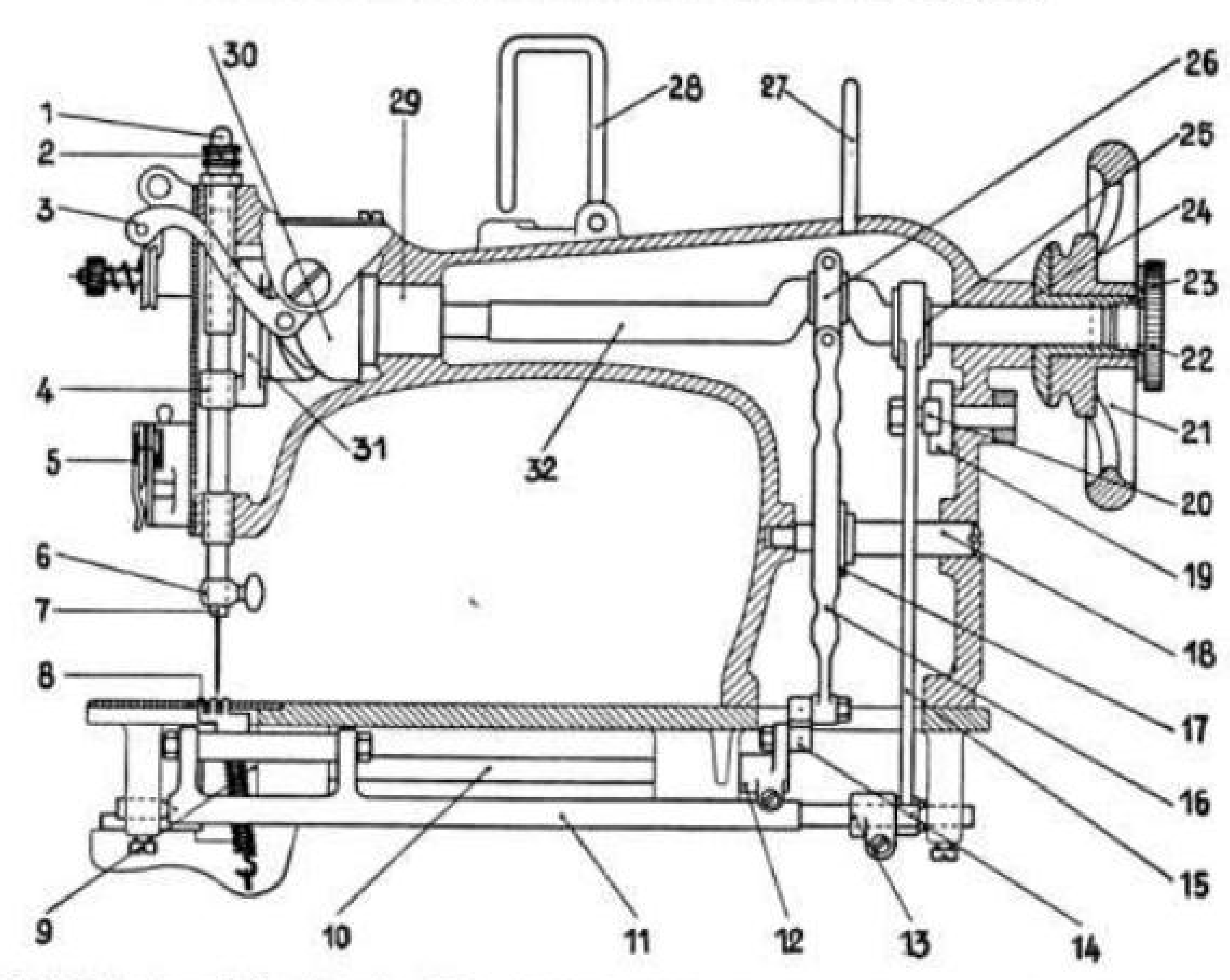
4. Periode

1. Die Nadel beginnt mit der Abwärtsbewegung.
2. Die Fadenanzugsfeder hat sich beim Fadenanzug durch den Fadenhebel gespannt.
3. Der Greifer verlangsamt merklich seine Umdrehungsgeschwindigkeit, um dem Fadenhebel Zeit für den Stichanzug zu geben.
4. Der Fadenhebel hat seine Höchststellung erreicht, den Stichanzug vollendet und setzt zur Abwärtsbewegung an.
5. Der Transporteur beendet seinen Stoffvorschub und schiebt bei Beginn der Fadenhebelabwärtsbewegung noch eine halbe bzw. ganze Zahnlänge nach.

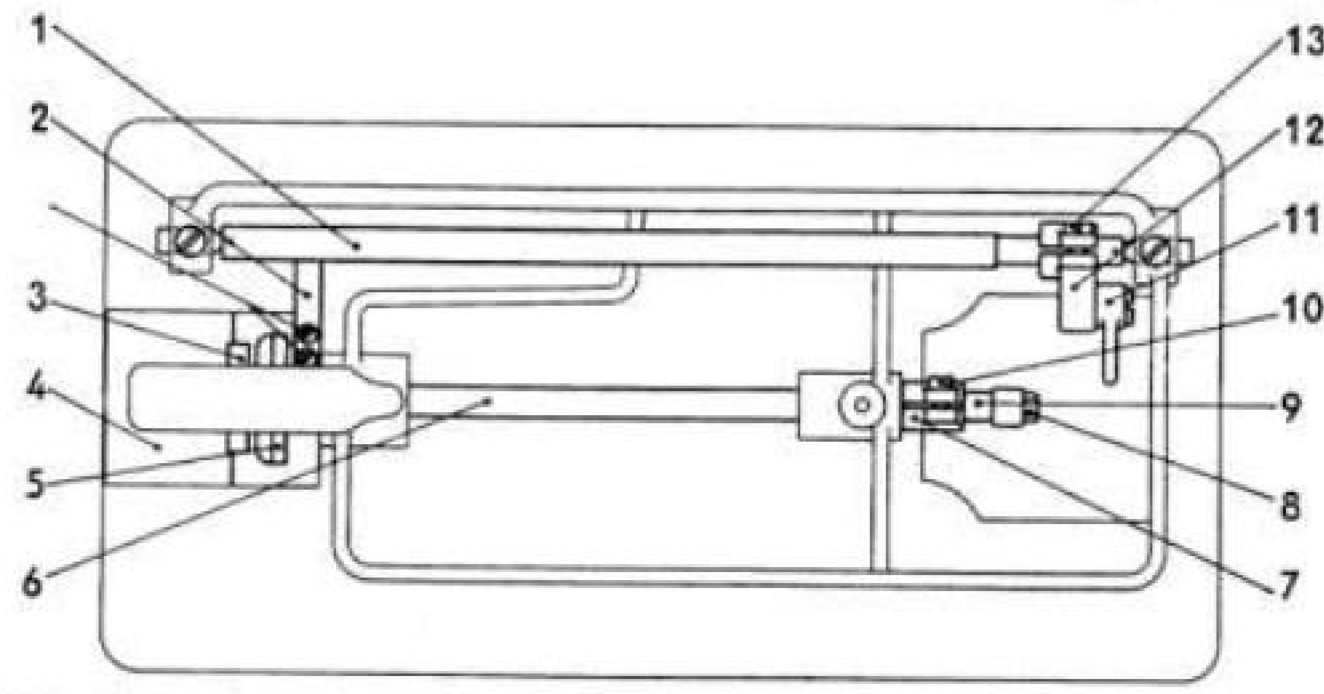
5. Periode

1. Die Nadel sticht in das Nähgut ein.
2. Die Fadenanzugsfeder ist zur Ruhe gekommen.
3. Die Greiferspitze bewegt sich langsam auf die Nadel zu.
4. Der Fadenhebel bewegt sich rasch abwärts und gibt losen Faden.
5. Der Transporteur sinkt unter die Stichplatte, um mit dem Rücklauf zu beginnen.

Greifernähmaschine mit eintourigem Umlaufgreifer



1 Stoffdrückerstange, 2 Regulierbuchse, 3 Fadenhebel, 4 Nadelstangenkloben, 5 Fadenanzugsfeder, 6 Nadelhalter, 7 Nadelstange, 8 Transporteur, 9 Greiferwellenlager, 10 Greiferwelle, 11 Transporteurschiebewelle, 12 Greiferwellenkurbel, 13 Schiebewellenkurbel, 14 Gelenk (Wechsel), 15 Exzentergabel, 16 geschlitzte Kurbelzugstange, 17 Gleitstück, 18 Lagerbolzen, 19 Stichstellerkulisse, 20 Gleitstück, 21 Handrad, 22 Kupplungsschraube, 23 Auslösering, 24 Handradbuchse, 25 Vorschubexzenter, 26 Lagerdeckel, 27 Garnrollenstift, 28 umlegbarer Garnrollenhalter, 29 Armwellenlager, 30 Armwellenkurbel mit Fadenhebelkurve, 31 Nadelstangenglied, 32 Armwelle

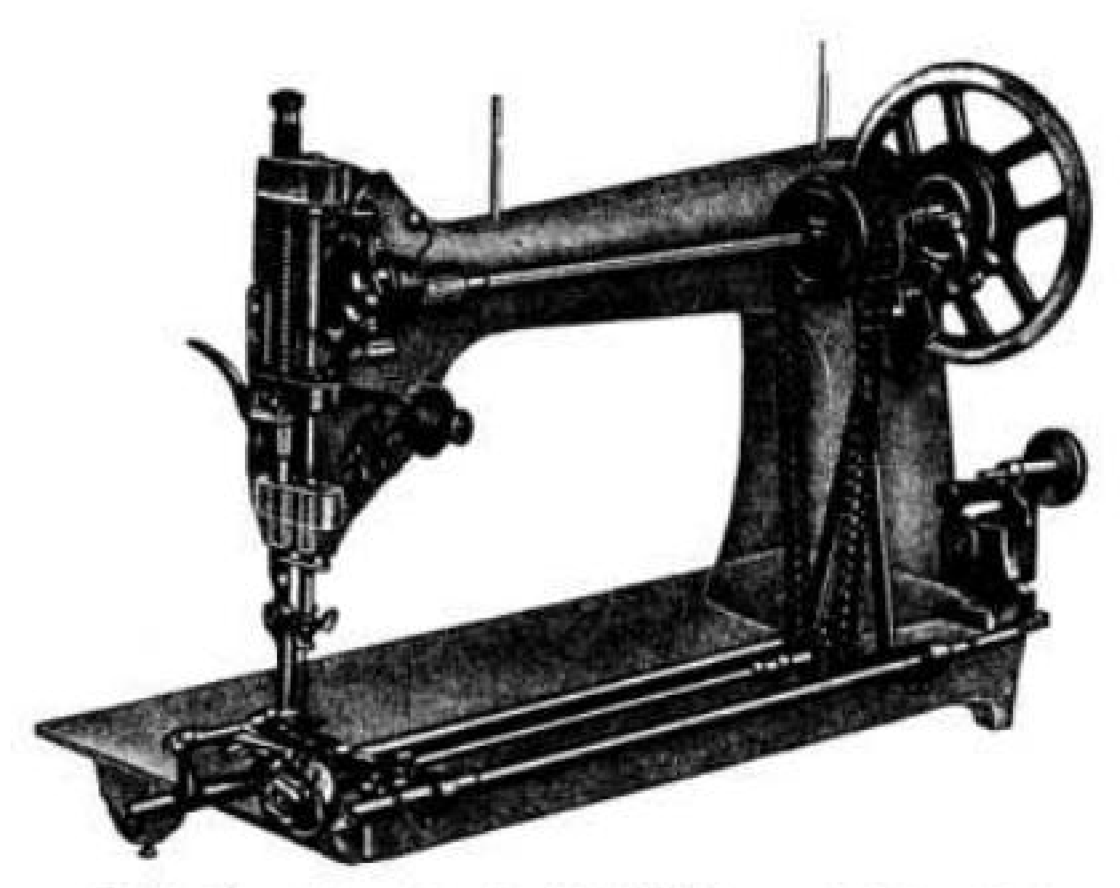


1 Transporteurschiebewelle, 2 Transporteurträger, 3 Brille, 4 Grundplattenschieber, 5 Greifer, 6 Greiferwe
7 Greiferwellenkurbel, 8 Gliedbolzen, 9 Gelenk (Wechsel), 10 Klemmschraube, 11 Exzentergabel, 12 Transporteur-Schiebewellenkurbel, 13 Klemmschraube.

DIE GREIFERNÄHMASCHINE

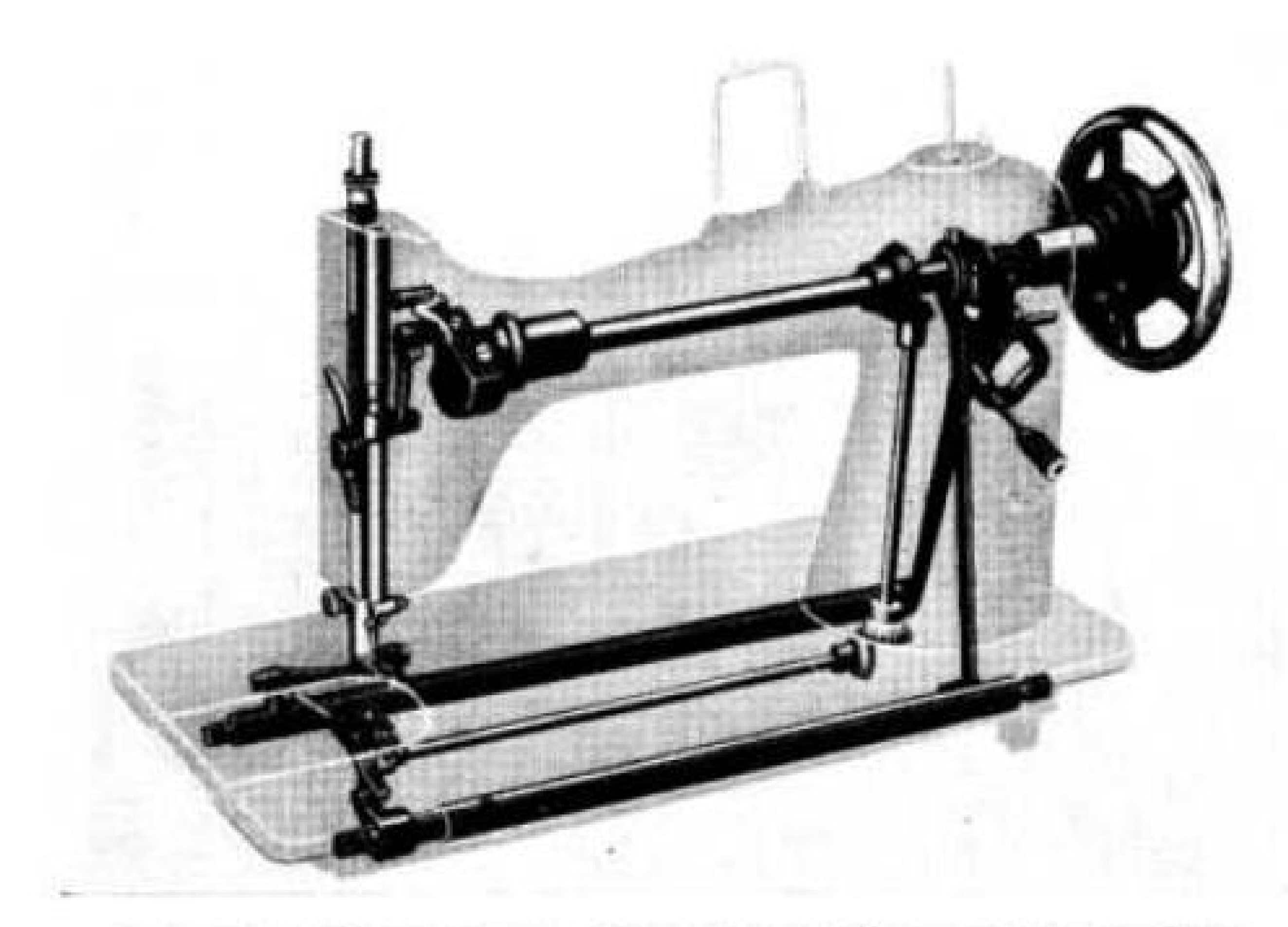
mit zweimal je Stichbildung umlaufendem Greifer mit oder ohne Brille (Greiferbewegung gleichförmig)

Den Anstoß zur Entwicklung der heute vorzugsweise gebauten zweitourigen Umlaufgreifernähmaschine mit oder ohne Brille gab 1887 der Deutsche Max Gritzner. Die ihm damals erteilten Patente enthielten schon die markantesten Merkmale der heutigen Hochleistungsschnellnäher. Allerdings hat es langjähriger und kostspieliger Pionierarbeit der gesamten Nähmaschinenindustrie der Welt (vornehmlich der Wheeler & Wilson Co. und der Singer Co.) bedurft, bis dieses Maschinensystem, insbesondere dasjenige mit brillenlosem Greifer, so vollkommen wurde, wie wir es heute kennen. Die gegenüber anderen Nähmaschinensystemen sehr viel höhere Nähgeschwindigkeit der Umlaufgreifernähmaschine wurde dadurch erreicht, daß man der rotierenden Bewegung, soweit wie irgend angängig, den Vorzug gab.



Greifernähmaschine mit zweimal je Stichbildung umlaufendem Greifer
(Antrieb des Greifers durch Schnurkette)

Die Arbeitsweise ist im einzelnen folgende: Die Armwelle überträgt die Drehbewegung über Kegelräder und eine stehende Welle auf die Greiferwelle. Für leichtere Maschinenausführungen wird an Stelle der Kegelräder und der Ständerwelle vielfach auch ein Gurt oder eine Schnurkette in Verbindung mit zwei Schnurkettenrädern bzw. Gurtscheiben als Übertragungsmittel benutzt. Die Transporteurbewegung (Heben und Senken) wird in der Regel ebenfalls von der Armwelle aus bewirkt. Die Bewegungsausschläge der Kreisexzenter werden durch die Stichstellerexzentergabel und Hebezugstange auf die Transporteurschiebewelle bzw. auf die Transporteurhebewelle übertragen. Die Stichstellerexzentergabel ist nahe der Gabelung mit einer Rolle oder einem Gleitstein in einer verstellbaren Kulisse (Stichstellerkulisse) gelagert. Mit der Stichstellerschraube oder dem Stichstellerhebel läßt sich die Kulisse so verstellen, daß die Stichlänge von 0 bis etwa 5 oder gar 6 mm einzuregulieren ist. Für Schnellnähmaschinen (Industriemaschinen) eignet sich der Gelenkstichsteller besser, weil er verschleißfester ist.



Greifernähmaschine mit zweimal e Stichbildung umlaufendem Greifer ohne Brille
(Antrieb des Greifers durch Kegelräder)

Schaltet man den Stichstellerhebel über den 0-Punkt hinweg, so verwandelt sich die Vorwärtsbewegung des Transporteurs in eine Rückwärtsbewegung.

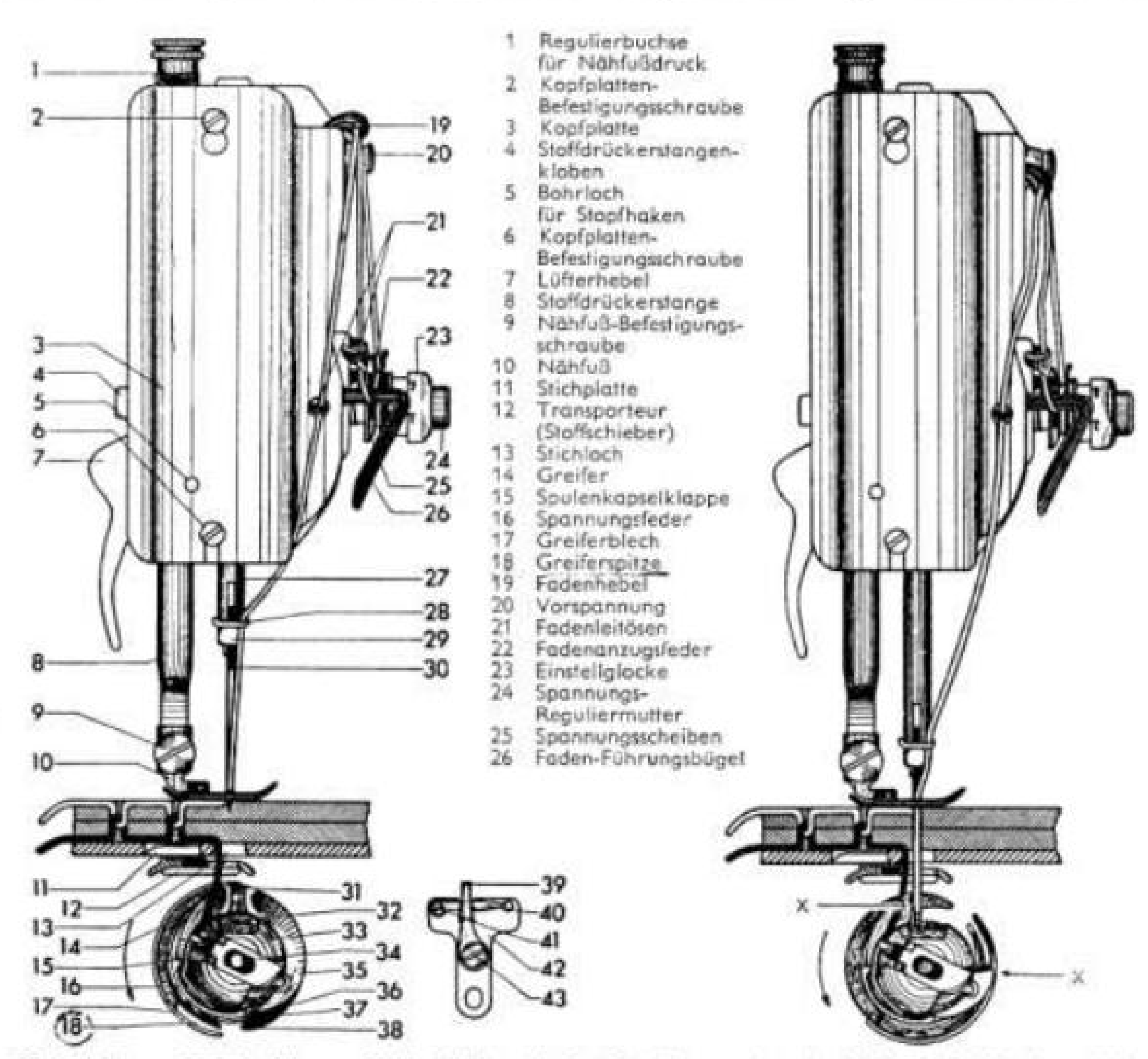
Umlaufgreifernähmaschinen sind in der Regel mit Gelenkfadenhebel ausgestattet (bei Industrienähmaschinen auch Gleitfadenhebel oder umlaufender Fadenregler). Zwischen Umlaufgreifermaschinen mit und ohne Brille besteht außer dem Schlingenfänger konstruktiv kein wesentlicher Unterschied.

Die höchstzulässige Stichzahl bei Maschinen mit Greifer nach W. & W. 64 (Greifer siehe Band I) liegt bei etwa 2800 Stichen je Minute, bei Maschinen mit Brillengreifer (Standard bzw. Phoenix oder brillenlosem Greifer nach Singer 95) etwa bei 3500 Stichen je Minute. Die neuesten Schnellnäher (S-95-Greifer oder Pfaff-134-Greifer) mit Öldruckschmierung für die Lagerstellen und einer besonderen Ölung für den Greifer (besondere Konstruktion) erreichen eine Stichzahl bis zu 5000 Stichen je Minute.

Nadelsystem: System 133, 134, 1695, 1650, 1910, 1738.

Einsatzgebiet: Leichte, mittelschwere und schwere Näharbeiten (Haushalt, Heimarbeit, Textil- und Lederindustrie).

Die Stichbildung bei der Greifernähmaschine mit zweimal je Stichbildung umlaufendem (rotierendem) Greifer ohne Brille



27 Nadelstange, 28 Fadenführung, 29 Nadelhalter mit Nadel-Befestigungsschraube, 30 Nadel, 31 Unterkapsel-Nut, 32 Spule, 33 Spulenkapsel, 34 Lagerstift für Spulenkapsel, 35 Unterkapsel, 36 Greiferbügel, 37 Führungsflansch, 38 Greiferbügel-Gegenspitze, 39 Haltefinger für Unterkapsel, 40 Pufferfeder, 41 Befestigungsschraube, 42 Anhaltestück, 43 Befestigungsschraube für Haltefinger

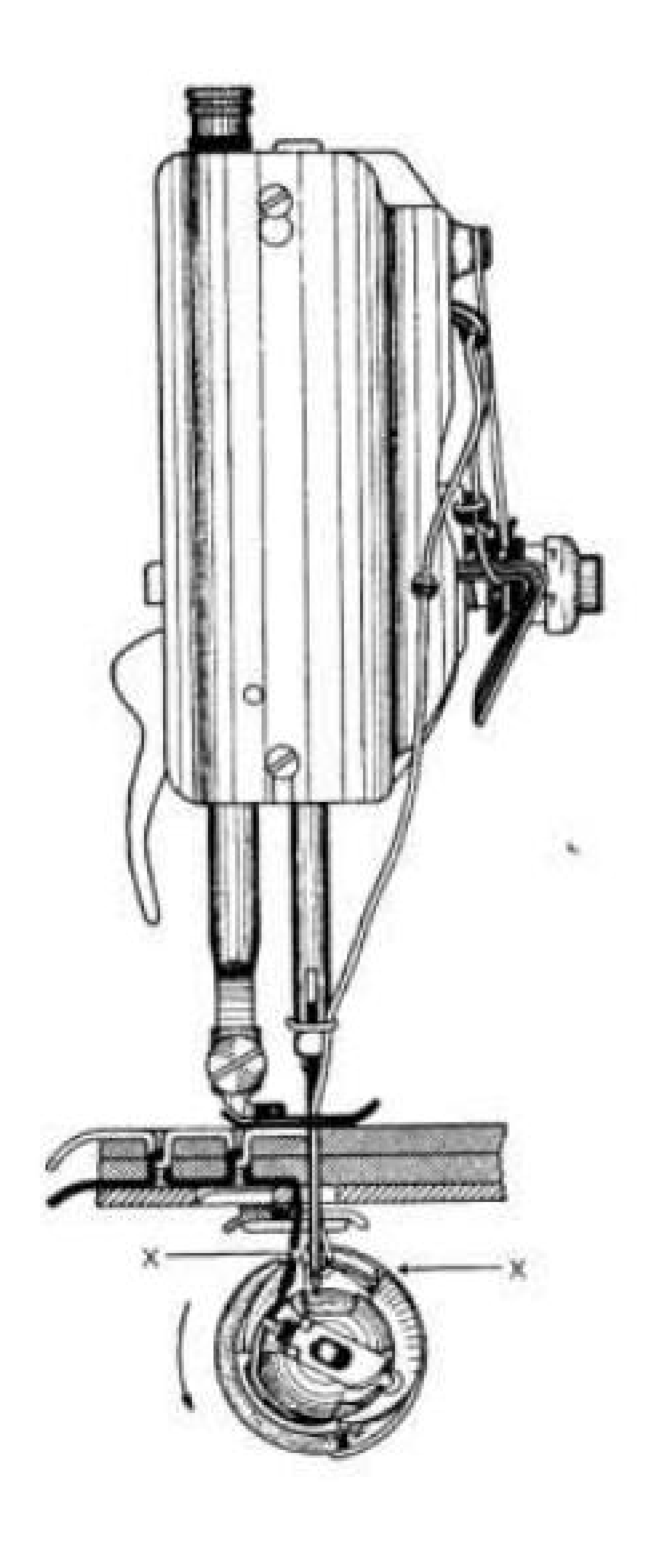
I. PERIODE

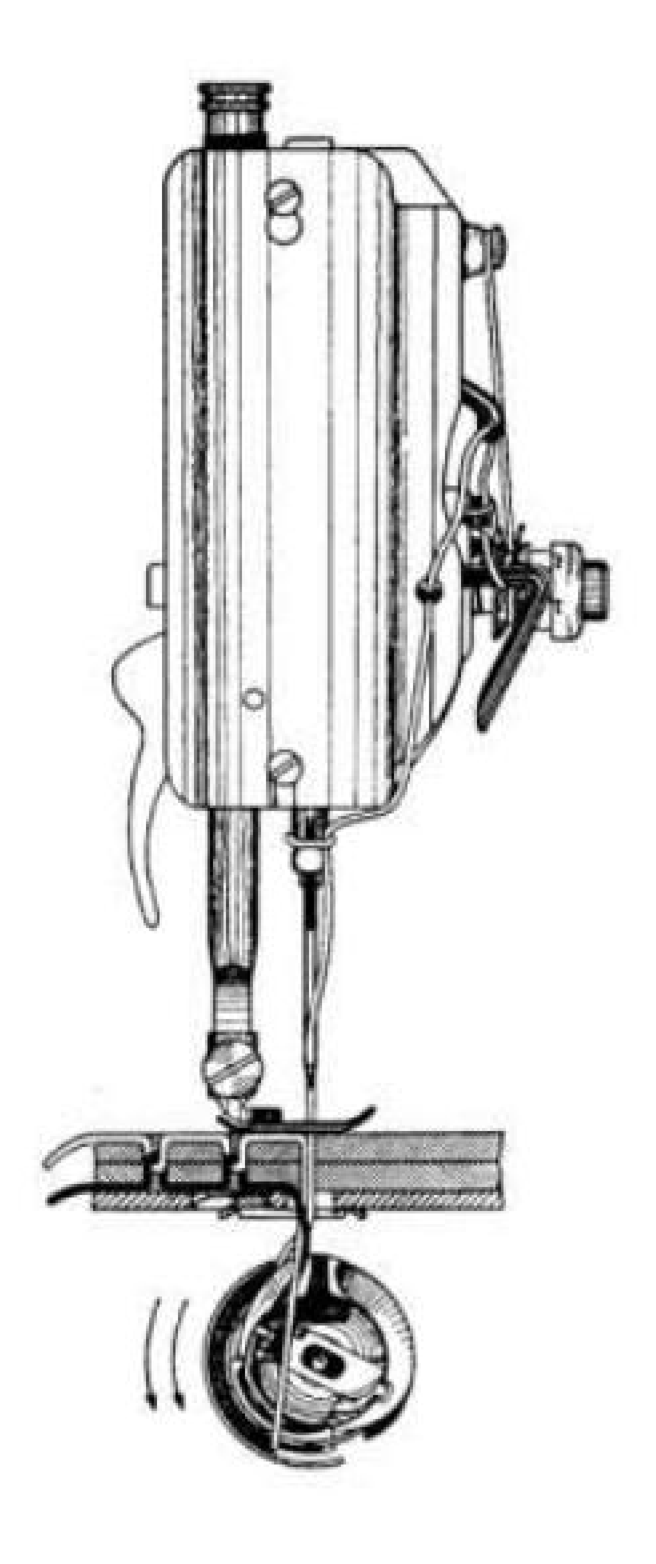
1. **Die Nadel sticht in den Stoff.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ist in diesem Augenblick zur Ruhe gekommen; sie liegt auf.**
3. **Die Greiferspitze befindet sich in Tiefstellung, etwa 15° vor der Senkrechten.**
4. **Der Fadenhebel hat kurz vorher mit seiner Abwärtsbewegung begonnen.**
5. **Der Transporteur schiebt bei Beginn der Fadenhebelabwärtsbewegung noch eine halbe bis eine ganze Zahnlänge nach und sinkt dann unter die Stichplatte.**

II. PERIODE

1. **Die Nadel hat ihre tiefste Stellung erreicht.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ruht.**
3. **Die Greiferspitze nähert sich bis auf etwa 45° der Nadel.**
4. **Der Fadenhebel durchläuft das erste Drittel seines Abstieges und gibt losen Faden.**
5. **Der Transporteur hat seine Abwärtsbewegung beendet und beginnt mit dem Rücklauf unter der Stichplatte.**

x Zur besseren Sicht ist aus der Unterkapsel ein Stück ausgebrochen gezeichnet.





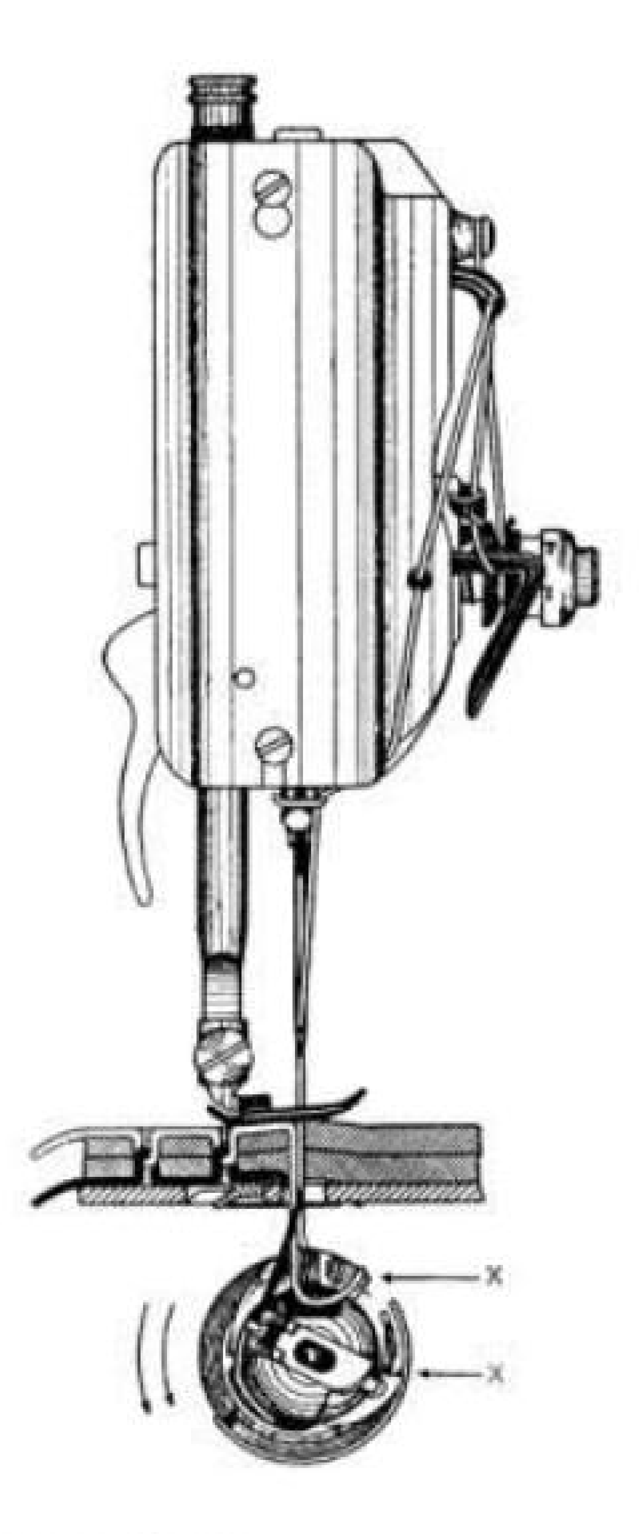
III. PERIODE

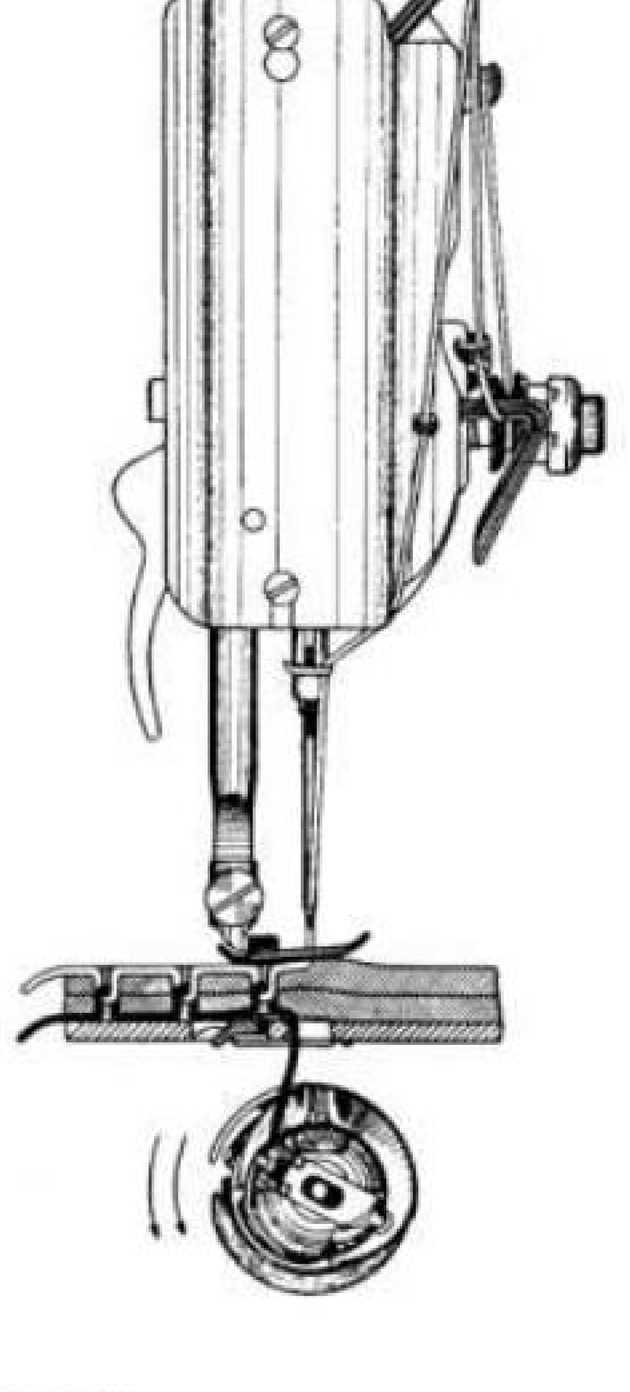
1. Die Nadel beginnt mit ihrer Aufwärtsbewegung und beendet dabei den Schlingenhub von 1,8 bis 2 mm (2,2 mm).
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Der Greifer steht mit der Spitze auf der Mitte der Nadel, etwa 1,5 mm über der Oberkante des Nadelöhrs.
4. Der Fadenhebel bewegt sich weiter abwärts und gibt Faden.
5. Der Transporteur befindet sich unterhalb der Stichplatte auf seinem Rücklauf.

IV. PERIODE

1. Die Nadel steigt rasch aufwärts.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Der Greifer hat die Oberfadenschlinge erfaßt, weitet sie und führt sie über das Spulengehäuse hinweg. Die Greiferspitze hat dabei in Tiefstellung die Senkrechte um etwa 15° überschritten.
4. Der Fadenhebel hat mit dem Aufstieg begonnen.
5. Der Transporteur hat den Rücklauf beendet und steigt in die Höhe.

x Zur besseren Sicht ist aus der Unterkapsel ein Stück ausgebrochen gezeichnet.





V. PERIODE

1. Die Nadel hat den Aufstieg beendet.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Die Greiferspitze steht etwa 30° rechts über der Waagerechten.
4. Der Fadenhebel bewegt sich rasch aufwärts, um den vom Greifer abgeworfenen Faden fortzuziehen. (Der um 180° gedrehte Faden hat sich zurückgedreht.)
5. Der Transporteur ist bei seiner Aufwärtsbewegung bis über die Stichplattenkante gestiegen.

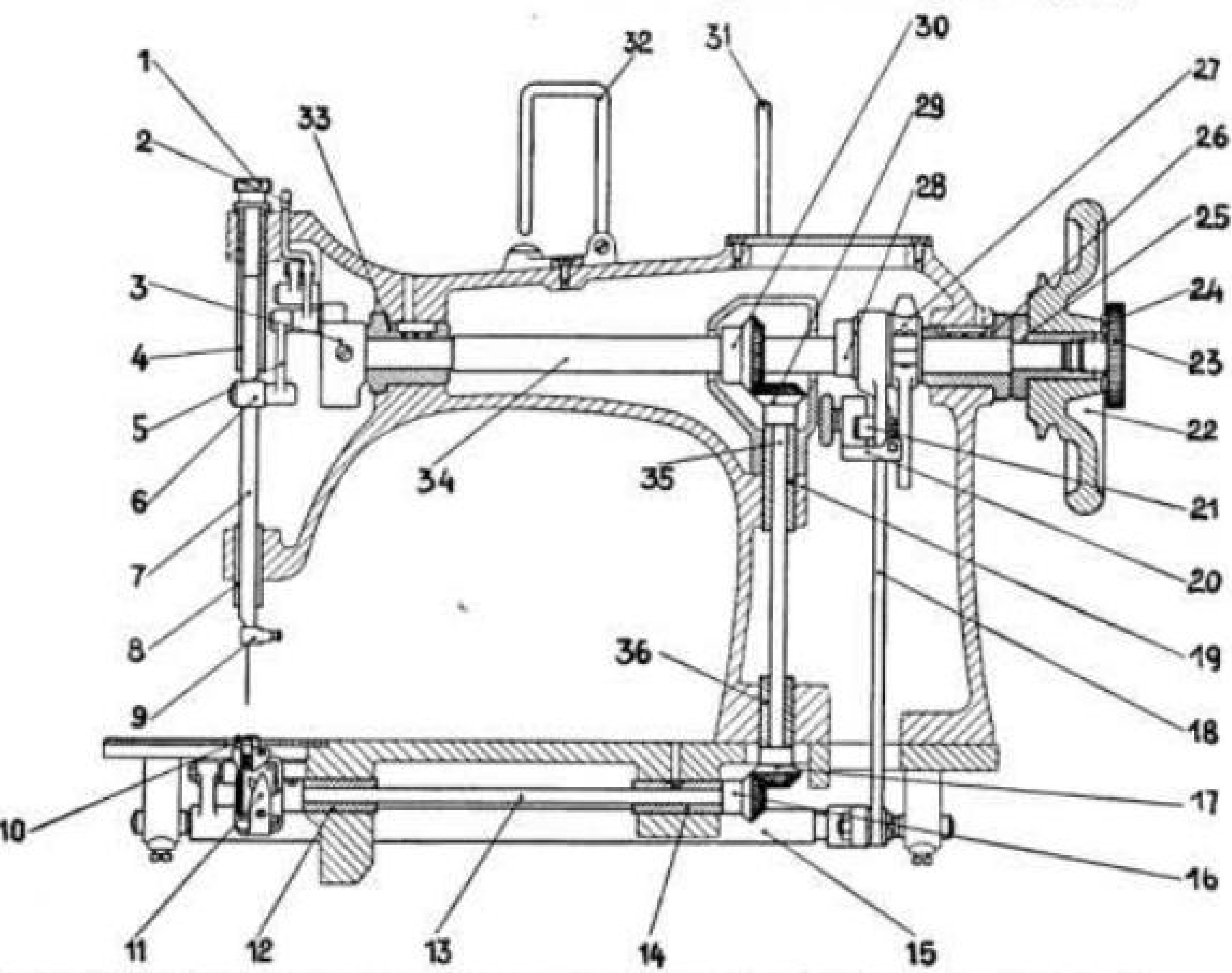
VI. PERIODE

1. Die Nadel hat mit der Abwärtsbewegung begonnen.
2. Die Fadenanzugsfeder ist in Tätigkeit getreten und hat den Faden gespannt.
3. Die Greiferspitze befindet sich 10° vor der Waagerechten.
4. Der Fadenhebel erreicht seine Höchststellung.
5. Der Transporteur hat mit dem Vorschub des Nähgutes angefangen.

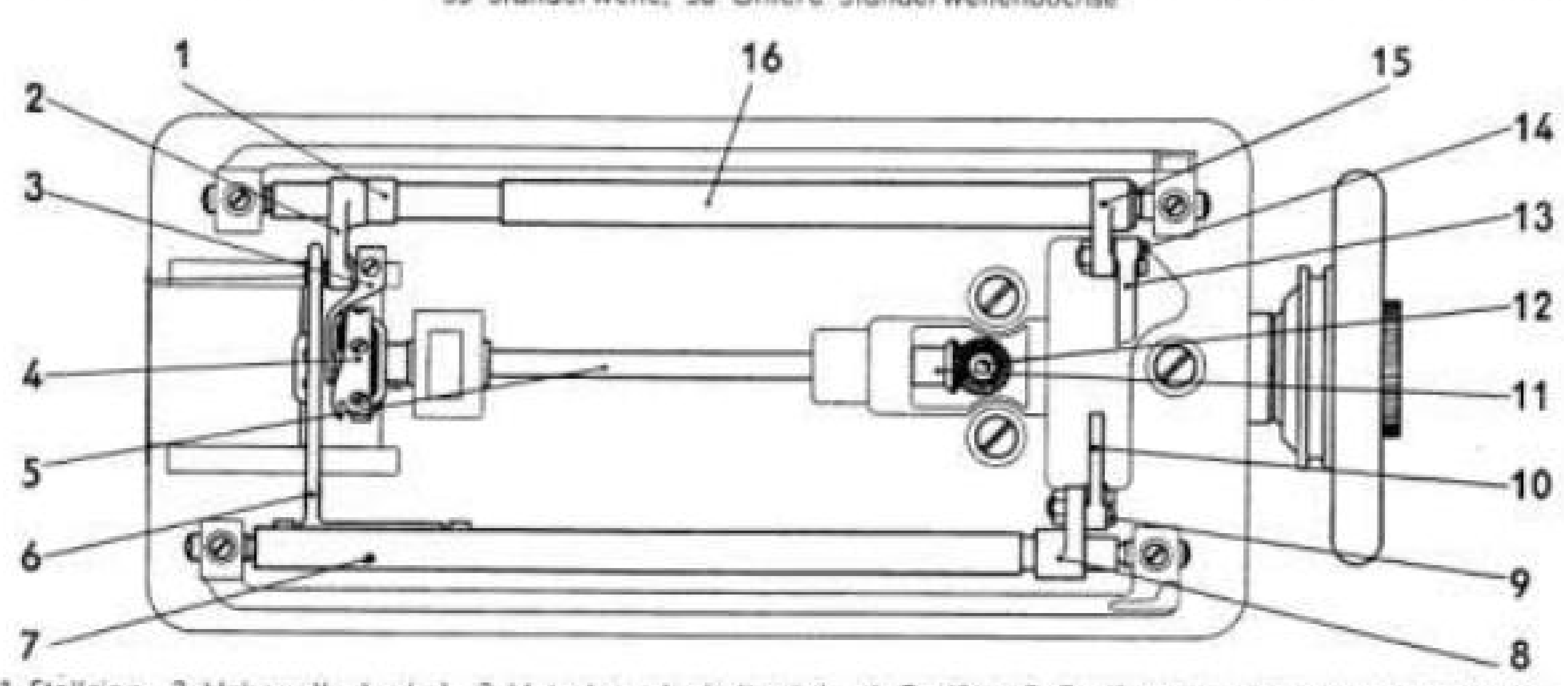
Nachsatz: Die nächste Stichbildung beginnt wieder bei Periode I.

x Zur besseren Sicht ist aus der Unterkapsel ein Stück ausgebrochen gezeichnet.

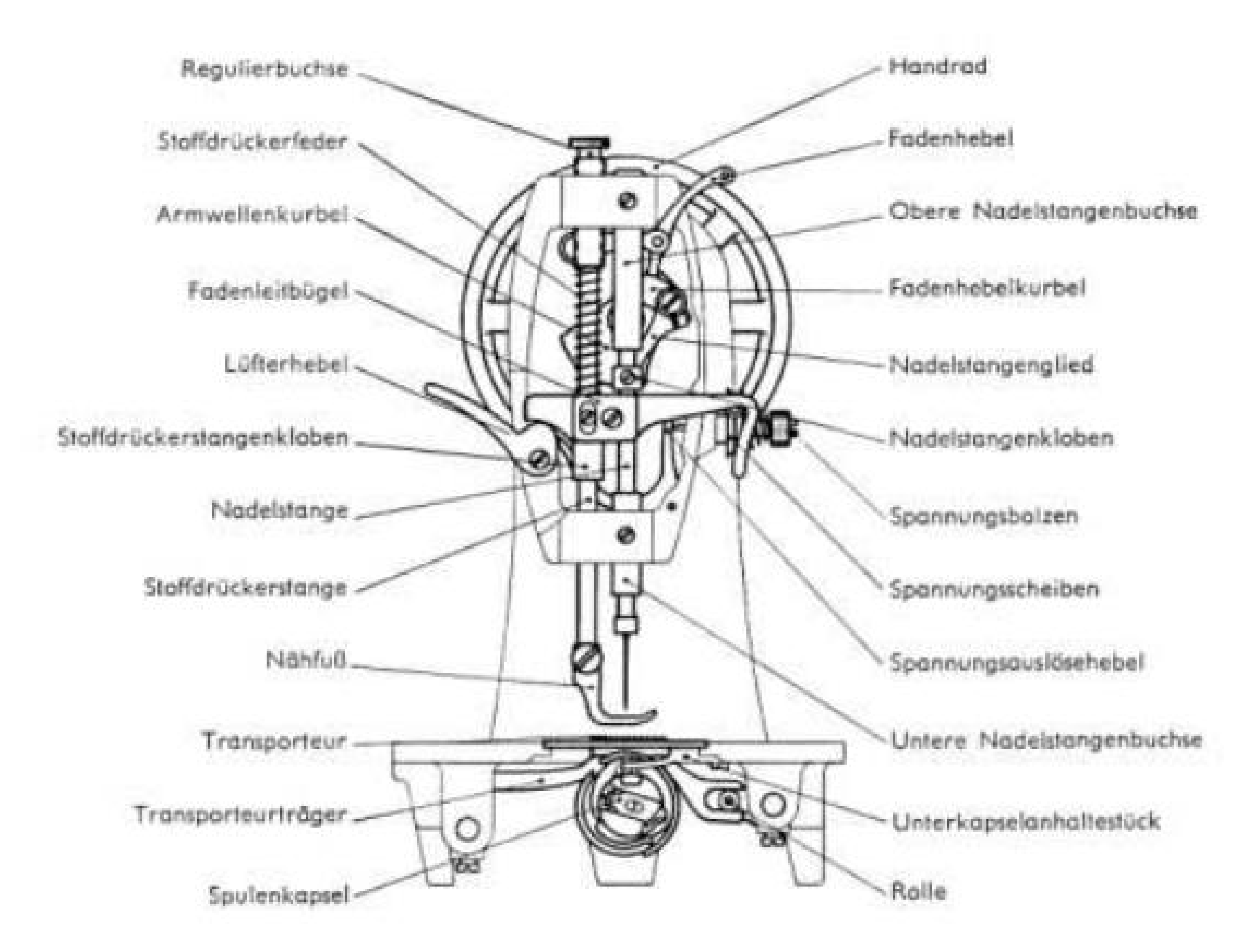
Greifernähmaschine mit zweitourigem Umlaufgreifer (S 95)



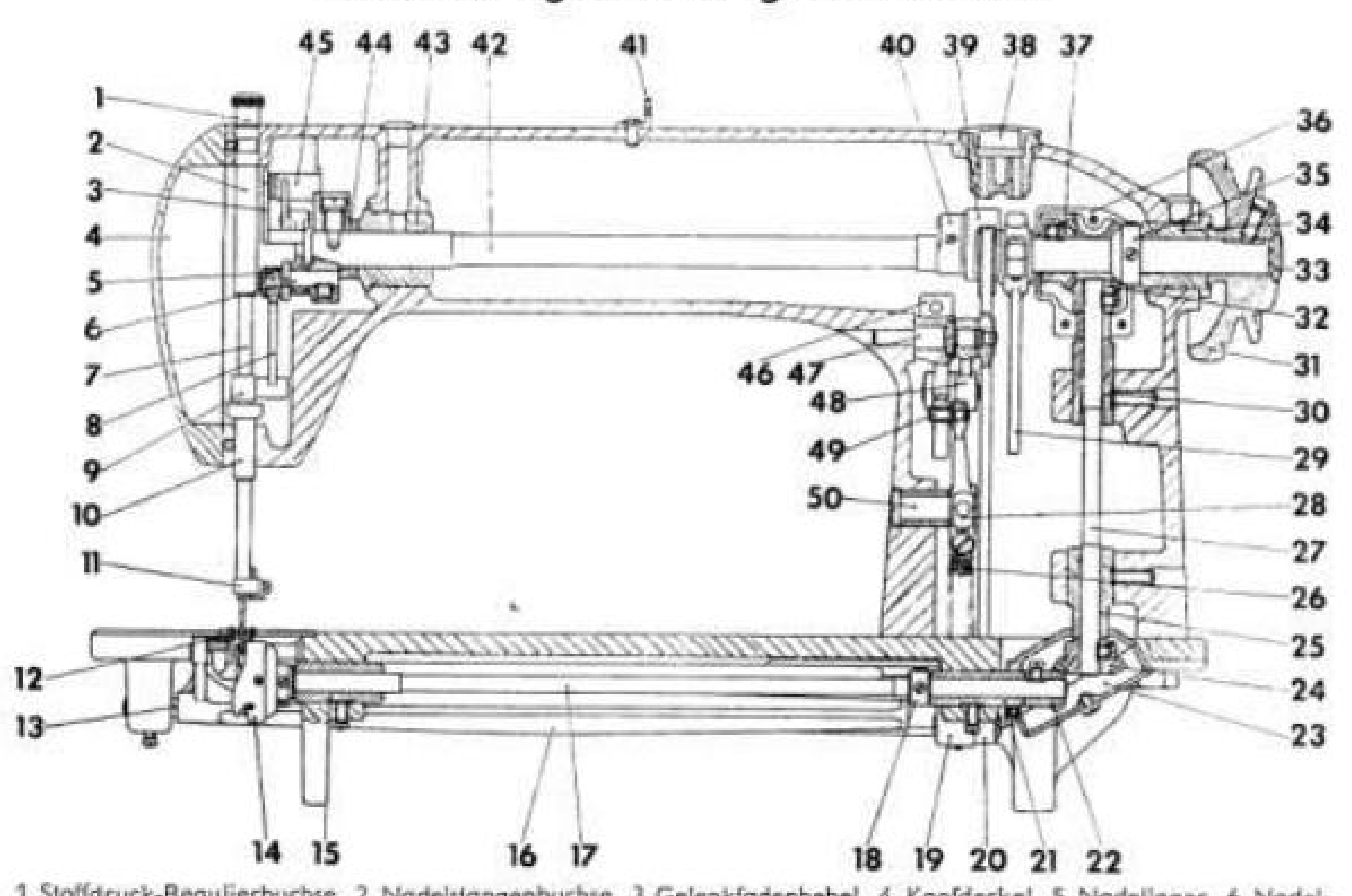
1 Regulierbuchse, 2 Fadenhebel, 3 Armwellenkurbel, 4 Nadelstangenbuchse, 5 Nadelstangenglied, 6 Nadelstangenkloben, 7 Nadelstange, 8 Nadelstangenbuchse, 9 Nadelhalter, 10 Transporteur, 11 Greifer, 12 Vorderes Greiferwellenlager, 13 Greiferwelle, 14 Hinteres Greiferwellenlager, 15 Transporteur-Schiebewelle, 16 Greiferwellenkegelrad, 17 Unteres Ständerwellen-Kegelrad, 18 Exzentergabel, 19 Obere Ständerwellenbuchse, 20 Stichstellerkulisse, 21 Kulissengleitstein, 22 Handrad, 23 Kupplungsschraube, 24 Auslösering, 25 Handradbuchse, 26 Hinteres Armwellenlager, 27 Hebezugstange, 28 Vorschubexzenter, 29 Oberes Ständerwellenkegelrad, 30 Armwellenkegelrad, 31 Garnrollenstift, 32 Umlegbarer Garnrollenhalter, 33 Vorderes Armwellenlager, 34 Armwelle, 35 Ständerwelle, 36 Untere Ständerwellenbuchse



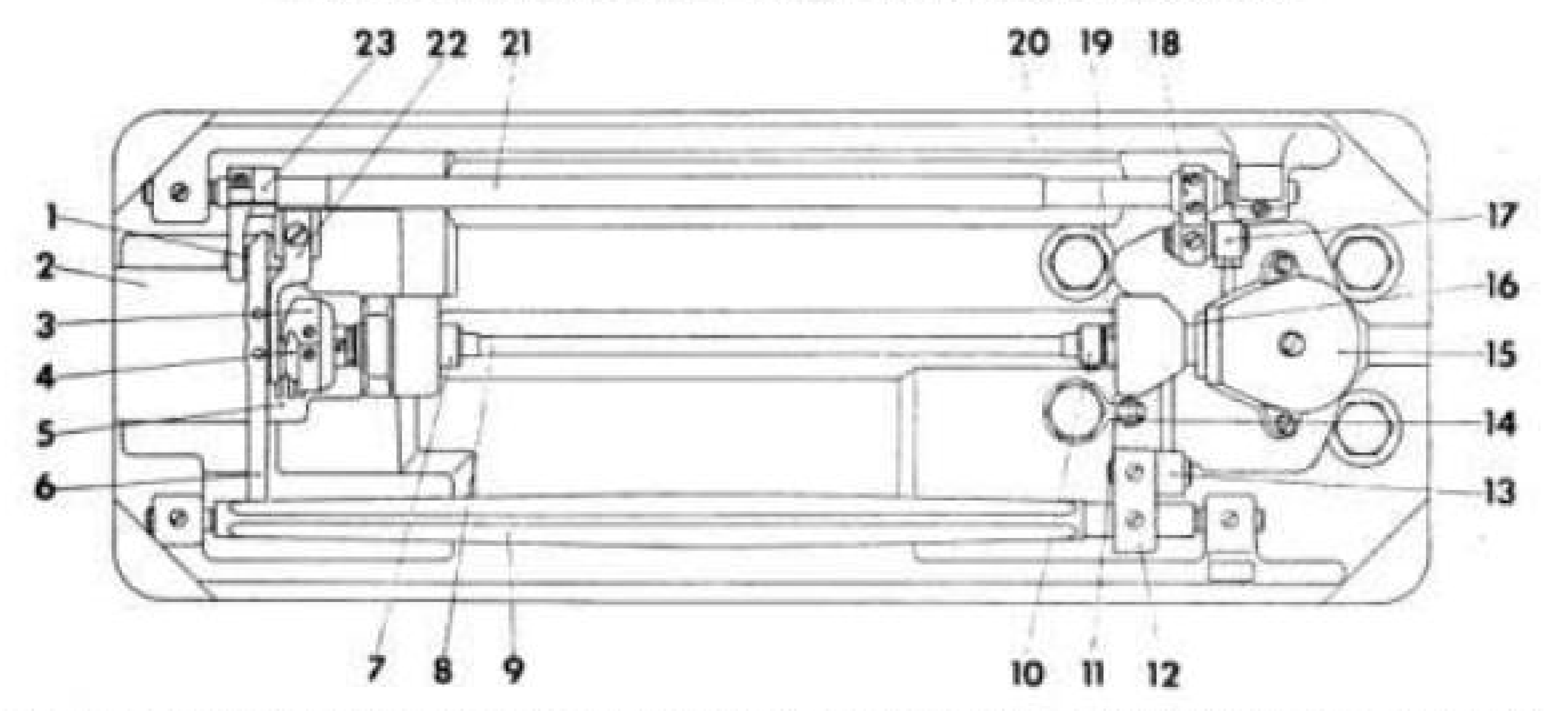
1 Stellring, 2 Hebewellenkurbel, 3 Unterkapselanhaltestück, 4 Greifer, 5 Greiferwelle, 6 Transporteurträger, 7 Transporteurschiebewelle, 8 Schiebewellenkurbel, 9 Gelenkbolzen, 10 Exzentergabel, 11 Greiferwellenkegelrad, 12 Ständerwellenkegelrad, 13 Hebezugstange, 14 Gelenkbolzen, 15 Hebewellenkurbel, 16 Transporteurhebewelle



Industrieschnellnäher Phoenix 336 mit zweitourigem Umlaufgreifer nach S 95

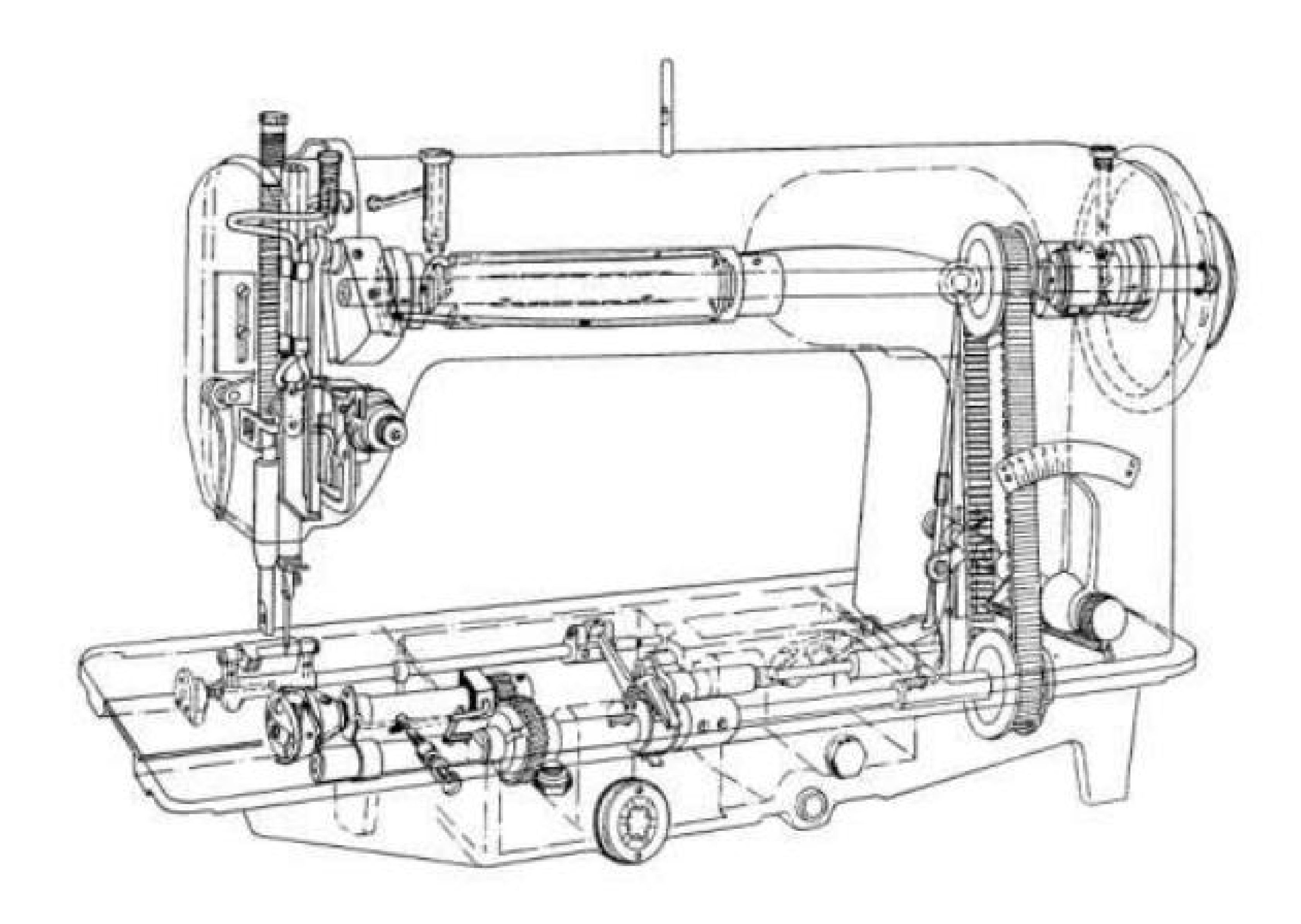


1 Stoffdruck-Regulierbuchse, 2 Nadelstangenbuchse, 3 Gelenkfadenhebel, 4 Kopfdeckel, 5 Nadellager, 6 Nadelstangen-Gliedkurbel, 7 Nadelstange, 8 Nadelstangenglied, 9 Nadelstangenkloben, 10 Nadelstangenbuchse, 11 Nadelklemme, 12 Transporteur, 13 Spitzstift, 14 Greifer, 15 Greiferwellenbuchse, 16 Transporteur-Schiebewelle, 17 Greiferwelle, 18 Begrenzungsring (Stellring), 19 Schiebewellenkurbel, 20 Transporteur-Schiebeexzenterstange, 21 Befestigungtschraube, 22 Kegelrad, 23 Zahnradgehäuse, 24 Kegelrad, 25 Ständerwellenbuchse, 26 Rückholfeder, 27 Ständerwelle, 28 Stichstellergelenk, 29 Transporteur-Hebeexzenterstange, 30 Ständerwellenbuchse, 31 Handrad, 32 Kegelrad, 33 Distanzschraube, 34 Armwellenbuchse, 35 Begrenzungsring (Stellring), 36 Zahnradgehäuse, 37 Armwellenkegelrad, 38 Öler, 39 und 40 Transporteurhebe- und Schiebeexzenter, 41 Fadenführung, 42 Armwelle, 43 Vorderes Armwellenlager, 44 Armwellenkurbel, 45 Fadenhebellenker



1 Rolle der Hebekurbel, 2 Grundplattenschieber, 3 Greifer, 4 Spulenkapsel, 5 Stichplatte, 6 Transporteurträger, 7 Greiferwellenbuchse, 8 Greiferwelle, 9 Transporteur-Schiebewelle, 10 Stellring, 11 Halter für Rückholfeder, 12 Schiebewellenkurbel, 13 Transporteur-Schiebeexzenterstange, 14 Rückholfeder, 15 Kegelradgehäuseoberteil, 16 Kegelradgehäuseunterteil, 17 Hebeexzenterstange, 18 Transporteurhebekurbel, 19 Greiferwellenbuchse, 20 Grundplatte, 21 Transporteurhebewelle, 22 Unterkapsel-Anhaltestück, 23 Hebewellenkurbel

Industrieschnellnäher Adler mit zweitourigem Umlaufgreifer (Spezialkonstruktion) und Ölkammer-Vorratschmierung



Reparaturarbeiten

Greifermaschinen gleich welchen Systems haben durchweg eine sehr lange Lebensdauer. An Maschinen, die im Haushalt Verwendung finden, werden in der Regel nur kleinere Störungen zu beseitigen sein, sofern nicht durch Verharzung des Nähwerkes eine vollständige Demontage der Maschine erforderlich wird.

Bei Umlaufgreifermaschinen, die gewerblich oder industriell eingesetzt werden, unterliegen besonderem Verschleiß die Stichplatte, der Transporteur, der Greifer mit der Unterkapsel und die Schnurkette, sofern die Maschine mit Schnurkettenantrieb ausgestattet ist. Diese Teile sind daher bei der Reparatur besonders zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuarbeiten oder zu erneuern.

Eine vollständige Demontage kann in der nachstehend beschriebenen Reihenfolge vorgenommen werden.

Handelt es sich bei der Reparatur um einen Industrieschnellnäher mit Ölbevorratung oder gar Öldruckschmierung, dann erfordert die Reparatur dieser Maschine ein besonders hohes Maß von Können und Gewissenhaftigkeit. Als Neuling demontiere, montiere und justiere man eine solche Maschine nie ohne die Spezial-Reparaturanweisung des Lieferwerkes. Es ist in jedem Falle zu empfehlen, sofern eine Demontage der ganzen Maschine erforderlich ist, dieselbe an das Lieferwerk einzusenden. Das ist kein Zeichen des Nichtkönnens, sondern fachliche Klugheit.

Demontage einer normalen Umlaufgreifernähmaschine

1. Nadel, Nähfuß, Stichplatte, Schieber, Spulenkapsel, Frontplatte, Armdeckel, Spuler.
2. Kopfteile: Stoffdrückerstange mit Regulierbuchse, Feder und Kloben; Nadelstange, Nadelstangenglied, Fadenhebel. (Die obere Lagerbuchse für die Nadelstange ist in der Regel verlängert und muß zum Ausbau des Fadenhebels herausgetrieben werden. Um die richtige Stellung beim Zusammenbau leicht wiederfinden zu können, ist es zweckmäßig, die Stellung der Nadelstangenbuchse vor dem Ausbau zu zeichnen.)
3. Unterbau: Unterkapselanhaltestück bzw. Brille, Greifer und Greiferwelle, Transporteurschiebewelle, Transporteurhebewelle.
4. Armteile: Hebezugstange, Stichstellerexzentergabel, Stichsteller (bei einigen Maschinentypen lassen sich die Stichstellerexzentergabel und der Stichsteller erst nach dem Ausbau der Armwelle herausnehmen!), Armwelle, Ständerwelle (bei zweitourigen Umlaufgreifermaschinen mit Kegelradübertragung) oder den Gurt.

Die demontierten Teile werden sorgfältig auf ihre Beschaffenheit geprüft. Verharzte Teile müssen in P 3-Lösung oder in einer ähnlichen Lauge oder in einer kräftigen Sodalösung ausgekocht werden.

Anschließend sind die Teile gut zu spülen, zu trocknen und leicht einzuölen, um einer Rostbildung vorzubeugen.

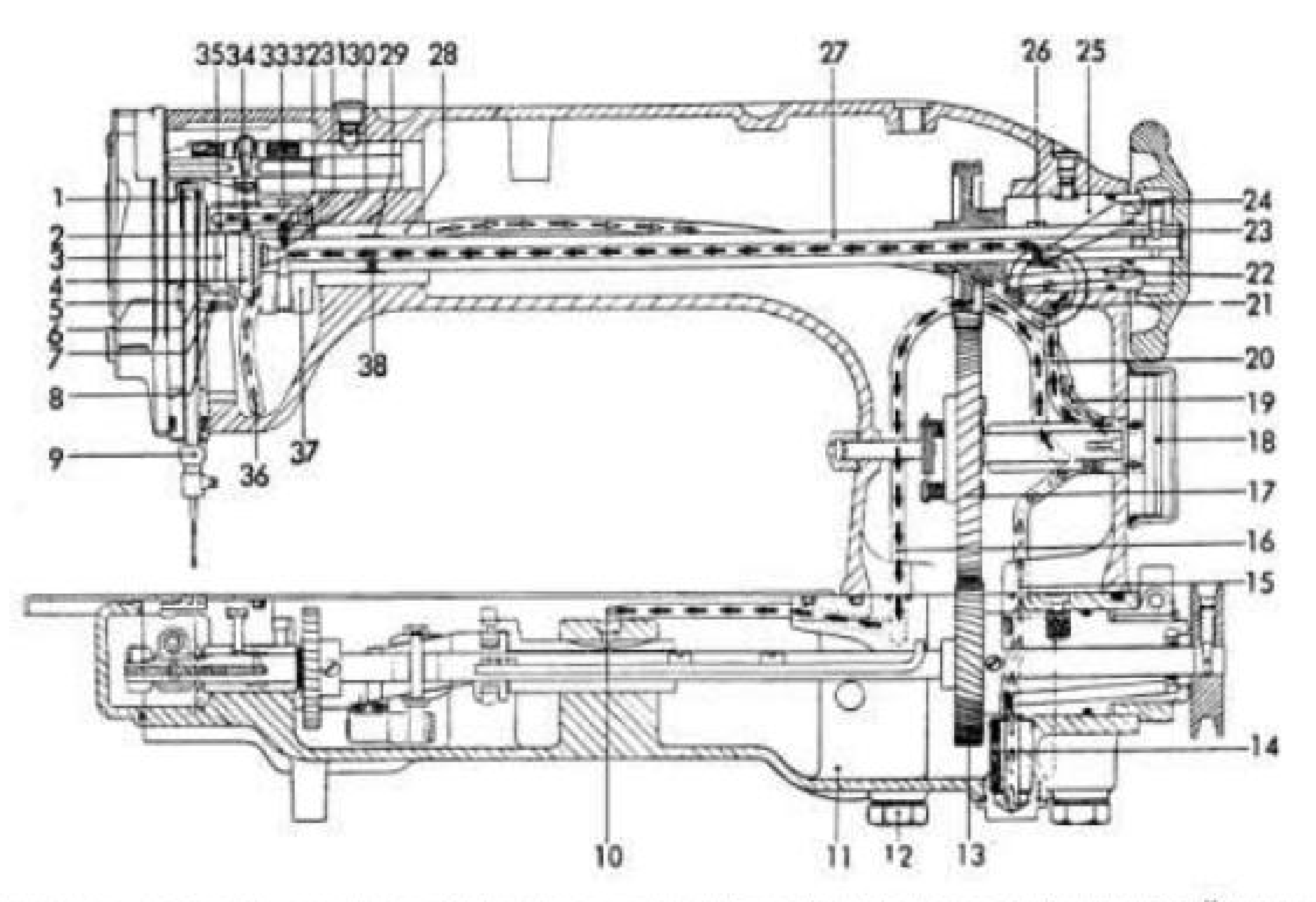
Montage

1. Armteile: Ständerwelle mit oberem und unterem Kegelrad, Armwelle mit Handrad, Exzenter, Zahnrad bzw. Schnurkettenrad und Schnurkette und Armwellenkurbel. Stichsteller und Stichstellerexzentergabel (bei einigen Maschinentypen ist es notwendig, den Stichsteller und die Stichstellerexzentergabel vorher zu montieren), Hebezugstange.
2. Unterbau: Transporteurhebewelle, Transporteurschiebewelle, Greiferwelle.

Justierung

1. Der Schlingenhub beträgt etwa 1,8 bis 2,2 mm (je nach Nähmaterial und Maschinentyp); er läßt sich durch Verdrehen des Greifers auf der Greiferwelle einstellen.
2. Die Nadelstangenhöhe beträgt im Durchschnitt etwa 1,0 bis 1,5 mm, d. h. die Greiferspitze soll nach vollendetem Schlingenhub z. B. etwa 1,5 mm über der Oberkante des Nadelöhrs stehen.
3. Nadelabstand: Um eine sichere Schlingenerfassung zu gewährleisten, soll die Greiferspitze möglichst dicht an der Nadel vorbeigehen. Der Greifer ist daher in Längsrichtung auf der Greiferwelle so zu verschieben, daß die Greiferspitze möglichst dicht an der Nadel vorbeigeht (etwa $^1/_{10}$ mm), ohne sie aber zu streifen.
4. Nadelschutz: Damit die Nadel nicht von der Greiferspitze erfaßt werden kann, wird sie durch den Nadelschutz gesichert, wenn die Greiferspitze an der Nadel vorbeigeht. Dieser Nadelschutz liegt bei brillenlosen Greifern in der länglichen Aussparung in der Unterkapsel, bei Brillengreifern und brillenlosen Umlaufgreifern nach dem W. & W.-System ist meist im Greiferboden ein Höcker vorhanden, d. h. die Nadelspitze soll leicht an der Unterkapsel bzw. an dem Höcker im Greiferboden anliegen, wenn die Greiferspitze an der Nadel vorbeigeht. (Die Nadel darf vom Nadelschutz aber keinesfalls abgedrückt werden.)
5. Brille bzw. Unterkapselanhaltestück: Der Abstand zwischen Unterkapselanhaltestück und Unterkapsel (beim brillenlosen Greifer) bzw. der Abstand zwischen Brille und Spulenkapsel (beim Brillengreifer) muß so groß sein, daß der stärkste zur Verwendung kommende Nähfaden (normalerweise 30er Nähfaden) ungehindert zwischen Unterkapselanhaltestück und Unterkapsel bzw. zwischen Brille und Spulenkapsel hindurchschlüpfen kann.

Industrieschnellnäher Dürkopp Supra mit Öldruckschmierung und zweitourigem Umlaufgreifer (Sonderkonstruktion)



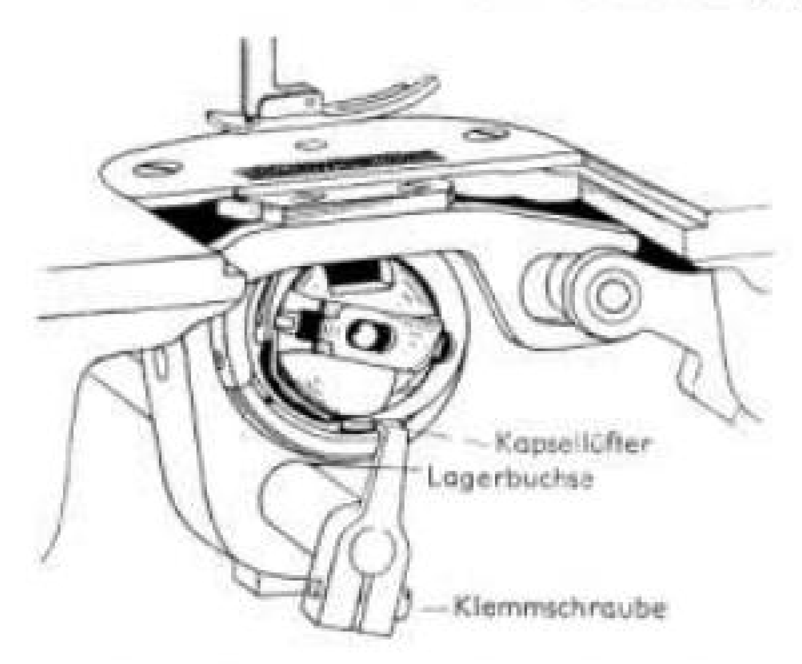
1 Nadelstange, 2 Nadelstangenkloben, 3 Nadelstangenglied, 4 Fadenhebelgleitstange, 5 Kreuzkopf, 6 Ölbohrung in der Nadelstange, 7 und 8 Bohrungen für Ölfluß, 9 Ölfangbecher, 10 Ölrohrdüse, 11 Ölwanne, 12 Ölablaßschraube, 13 Treibendes Stirnrad, 14 Auswechselbares Ölsieb, 15 Ölansaugleitung 1, 16 Öldruckleitung 1, 17 Zwischenstirnrad, 18 Ölpumpe, 19 Ölansaugleitung 2, 20 Öldruckleitung 2 zur Armwelle, 21, 22, 23 und 24 Bohrungen für Ölfluß hinter Schauglas, 25 Armwellenlager, 26 Ringnut, 27 Armwelle, 28 Vorderes Armwellenlager, 29 Ringnut, 30 Hohler Kurbelzapfen, 31, 32, 33, 34 und 35 Bohrungen für Ölfluß, 36 Ölansaugleitung 2, 37 Armwellenkurbel, 38 Bohrung im Armwellenlager.

6. Der Vorschubexzenter auf der Armwelle ist so zu verdrehen, daß der Transporteur noch um $^1/_2$ bis 1 Zahnlänge weiterschiebt, wenn der Fadenhebel seine höchste Stellung erreicht hat und eben im Begriff ist, wieder abwärts zu gehen. Die Vorschubbewegung muß aber spätestens beendet sein, wenn die Nadelspitze in den Stoff einsticht. Diese Einstellung ist beim längsten Vorwärtsstich vorzunehmen. Außerdem darf der Transporteur auch beim längsten Stich nicht an der Stichplatte anschlagen. (Vorschubwelle ausrichten und Klemmkurbel auf der Transporteurhebewelle entsprechend einstellen.)
7. Der Transporteur soll in seiner höchsten Stellung etwa um eine Zahnhöhe auf der Stichplatte herausragen (Einstellmöglichkeit an der Hubkurbel auf der Transporteurhebewelle).
8. Der Stichsteller ist so zu justieren, daß die Stichlänge beim Vorwärts- und beim Rückwärtsstich bei einer mittleren Stichlänge (etwa 3 mm) ungefähr gleich groß ist, wenn der Stichstellerhebel bis zum Anschlag verstellt wird (Anschlagschraube auf 3 mm Stichlänge einstellen). Die Einstellung des Stichstellers läßt sich am besten überprüfen, wenn man ein Stück Pappe unter das Füßchen legt und dann einige Stiche vorwärts und rückwärts macht. Bei richtiger Einstellung muß die Nadel beim Vorwärts- und Rückwärtstransport in dieselben Einstichlöcher stechen. Zur Einstellung ist der Stichstellerhebel auf der Stichstellerwelle

zu verdrehen. Diese Einstellung kann natürlich nur vorgenommen werden, wenn der Stichstellerhebel nicht mit dem Stichsteller starr verbunden ist, wie das bei neueren Maschinen fast ausschließlich der Fall ist.

9. Der Füßchenhub beträgt bei Haushaltnähmaschinen etwa 7 mm, bei Handwerkernähmaschinen etwa 8 mm. (Zu beachten ist, daß die Nadelstange bei angehobenem Nähfuß nicht auf den Nähfuß aufstoßen darf.)
10. Die Fadenanzugsfeder soll normalerweise entspannt sein, wenn die Nadelspitze in vierfach zusammengelegten Hemdenstoff sticht.
11. Ist die Maschine mit Kapsellüfter ausgestattet (Abb. unten), dann ist dieser so einzustellen, daß die Unterkapsel im Augenblick des Fadenabzugs ein wenig zur Seite gerückt wird, damit die Oberfadenschlinge ungehemmt zwischen der Haltenut und dem Finger des Unterkapselanhaltestücks hindurchgleiten kann. (Darauf achten, daß die Unterkapsel nicht geklemmt wird.)

Die Schlußkontrolle erfolgt nach dem gleichen Schema, wie es im Kapitel über die Umlaufgreifermaschine mit einmal umlaufendem Greifer angegeben ist (siehe dort).



Die hauptsächlichsten Fehler der Umlaufgreifermaschine und ihre Behebung

A. Schwerer Gang

1. Die Maschine ist nicht an allen Lagerstellen ausreichend geölt: Maschine nach Anweisung ölen.
2. Die Lagerstellen sind verharzt; erkennbar an dunklen, klebrigen Ölrückständen: In alle gekennzeichneten Ölstellen reichlich Petroleum träufeln, Maschine gründlich durchtreten, säubern und mit harz- und säurefreiem Öl nachölen. Wenn dann die Maschine nicht leicht läuft, Oberteil demontieren und Teile auskochen.
3. Die Greiferringnut ist trocken oder durch Fadeneinschlag oder Stoff-Flusen verunreinigt (bei Umlaufgreifern ohne Brille): Ringnut ölen oder Greifer demontieren und reinigen.
4. Bei Maschinen mit Kegelradübertragung kann der Zahngrund verharzt oder verschmutzt sein. Es können auch die Zähne zu stark kämmen oder die Kegelräder schlagen: Sind die Kegelräder verharzt oder verschmutzt, genügt es, den zusammengepreßten Schmutz zu entfernen. Kämmen die Zahnflanken zu stark, müssen die Zahnräder etwas auseinandergerückt werden.
5. Durch Unachtsamkeit hat sich Nähgarn zwischen Handrad oder Handradbuchse und Armwellenlager gewickelt: Fadenreste entfernen.
6. Zwischen Stichplattensteg und Transporteurzahngrund hat sich Nähstaub festgepreßt: Stichplatte entfernen, Zahngrund mit schmalem Schraubenzieher reinigen.
7. Transporteur klemmt seitlich im Stichplattenausschnitt: Transporteurschiebewelle zwischen den Lagerstiften (Spitzschrauben) richtig einstellen.
8. Die Lagerstellen des Tretgestelles sind trocken: Alle Lagerstellen mit dickerem Öl ölen (in Wohnräumen dazu Gestell auf eine Papierunterlage stellen).

B. Lauter Gang

1. Das Nadelstangenglied, die Nadelstange oder die Fadenhebelkurbel ist ausgelaufen: Die schadhaften Teile erneuern, wenn erforderlich, auch die Nadelstangenbuchsen. Es ist nicht zu empfehlen, verbrauchte Teile wiederherzurichten.
2. Die Fadenhebelteile haben in ihren Lagerstellen zuviel Spiel: Ausgelaufene Teile durch neue ersetzen.
3. Die Lagerung der Stichstellerexzentergabel in der Stichstellerkulisse ist ausgeschlagen: Neues Gleitstück oder eine neue Rolle einsetzen. Ungleichmäßig abgenutzte Kulissen zuvor nacharbeiten.
4. Die Armwelle hat in ihren Lagerstellen zuviel Spiel: Lagerbuchsen erneuern, wenn erforderlich, auch die Welle ersetzen.
5. Die Greiferunterkapsel ist an ihrem Laufring zu stark abgenutzt: Neue Unterkapsel einpassen, besser jedoch neuen kompletten Greifer einbauen.
6. Das Hörnchen des Anhaltestückes oder -bügels hat zuviel Spiel in der Anhaltenut der Unterkapsel: Neues Anhaltestück einsetzen oder altes Teil durch Stauchen wieder brauchbar machen.
7. Die Federung des Anhaltestückes ist lose oder gebrochen: Federung befestigen oder, wenn gebrochen, erneuern.
8. Bei Greifern mit Brille ist der Abstand zwischen Spulenkapsel und Brille zu groß: Brillenabstand richtig einstellen. Der Faden muß ungehemmten Durchschlupf haben. Ist der Abstand zu gering, ist es notwendig, den Abstand etwas zu vergrößern (Einstellschraube benutzen oder Brillenlagerung etwas verschieben).
9. Die Armwelle hat in der Längsrichtung Spiel: Handradbuchse an das Lager herandrücken und verschrauben. Wenn die Handradbuchse verstiftet ist, Stift entfernen, dann Buchse herantreiben, Stiftloch nachreiben und neuen stärkeren Stift eintreiben.
10. Die Transporteurschiebewelle oder der Transporteurträger hat zuviel Spiel: Spitzschrauben nachstellen.
11. Die Lagerbuchsen sind ausgelaufen: Neue Lagerbuchsen einsetzen.
12. Bei Maschinen mit Kegelradantrieb sind Zähne aus den Kegelrädern ausgebrochen: Neues Zahnradpaar einsetzen.

C. Fehlstiche

1. Das Nadelsystem stimmt nicht: Das vorgeschriebene Nadelsystem ist meistens auf dem Grundplattenschieber eingeschlagen, sonst im Nadelverzeichnis nachsehen.
2. Die Nadel ist falsch eingesetzt: Die lange Rille muß nach links, die kurze nach rechts zeigen. Die Nadel soll bis zum Anschlag hochgeschoben werden.
3. Die Nadel ist verbogen: Neue Nadel einsetzen.
4. Nadel und Fadenstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel- und Garntabelle beachten.
5. Die Nadel streift am Füßchen: Füßchen ausrichten oder Stichloch im Füßchen nachfeilen und polieren.
6. Die Nadelstangenhöhe ist verstellt: Klemmschraube lösen und Nadelstange einstellen. Wenn die Greiferspitze auf Mitte Nadel steht, muß die Oberkante des Nadelöhrs etwa 1,5 mm unter der Greiferspitze stehen.
7. Die Greiferspitze ist beschädigt oder stumpf: Spitze nachschleifen und polieren, besser neuen Greifer einpassen.
8. Das Stichloch ist zu groß: Stichplatte mit kleinerem Stichloch aufschrauben oder Stichplatte ausbauen.
9. Der Zeitpunkt für den Eintritt der Greiferspitze in die Oberfadenschlinge stimmt nicht mehr: Einstellung der Greifer nach S 95 und Standard am Greifer, Greifer nach System W. & W. am Greiferwellenkegelrad, bei Schnurkettenantrieb am unteren Schnurkettenrad.

D. Fadenreißen

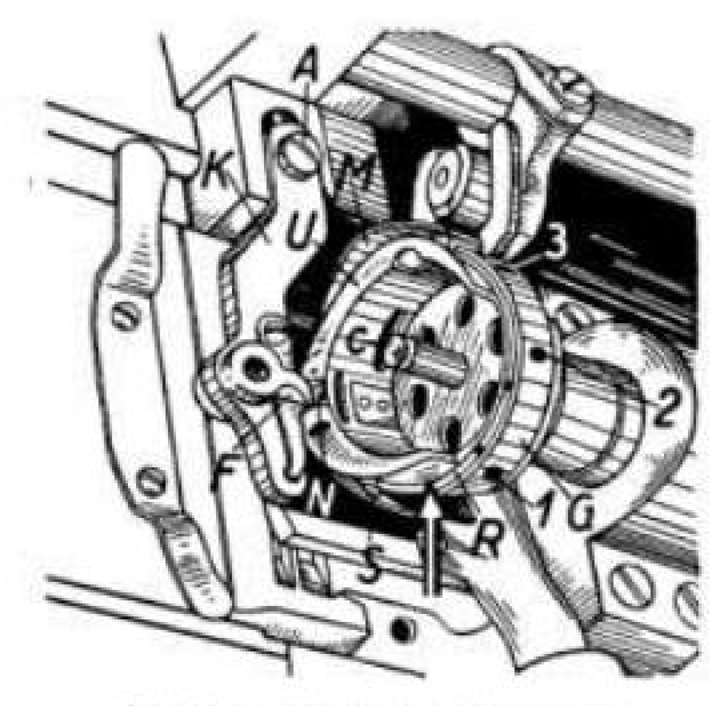
1. Die Fadenspannungen sind zu stark: Spannung des Ober- und Unterfadens richtig einstellen.
2. Das Stichplattenloch ist im Verhältnis zum Faden und zur Nadel zu klein: Stichplatte auswechseln oder Stichloch nacharbeiten.

Das Auseinandernehmen des brillenlosen Umlaufgreifers

(System Pfaff 134 und Singer 95)

Auch bei diesen Greifersystemen kommt es gelegentlich vor, daß sich die Maschine festsetzt, wenn Fadenreste oder Stoff-Flusen in die schmale Greiferringnut hineingelangen.

Meist genügt ein vorsichtiges Rückwärtsdrehen des Handrades bei gleichzeitigem Erfassen und Herausziehen des Fadenrestes, um die Maschine wieder flottzumachen. Einige Tropfen Petroleum — in die Ringnut geträufelt — wirken oft Wunder. Ist die Störung so nicht zu beheben, versucht man zunächst, die Schrauben 1, 2 und 3 des Greiferbügels ein wenig zu lösen und den Fadenrest dann herauszuziehen. (Niemals die drei Schrauben des Greiferbleches herausdrehen! Sollte das durch irgendwelche Umstände doch geschehen sein, so achte man beim Zusammenschrauben sehr darauf, daß das Greiferblech mit den kürzeren Schrauben befestigt wird; die längeren Schrauben des Greiferbügels würden mit dem Ende in die Greiferringnut hineinragen und die Unterkapsel festklemmen — Pfaff-134-Greifer.)



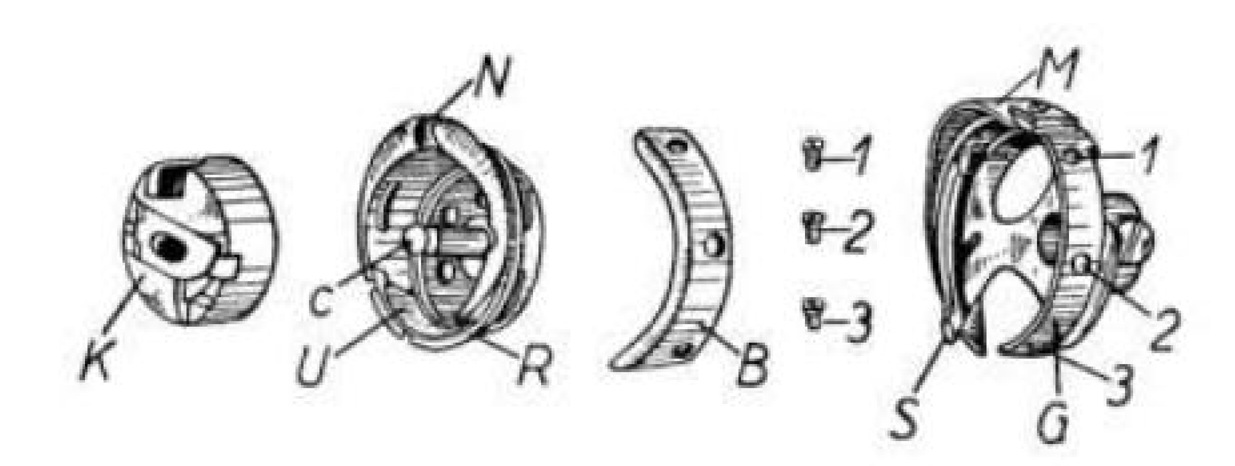
Das Herauskippen der Unterkapsel
bei der normalen Schnellnähmaschine

A Befestigungsschraube, C Spulenkapsel-Haltestift, F Haltefinger, G Greifer, K Spulenkapsel-Anhaltestück, M Greiferblech, N Nut für Haltefinger, R Unterkapselflansch, S Greiferspitze, U Unterkapsel

Muß der Greifer vollständig auseinandergenommen werden, so geschieht das am einfachsten auf folgende Weise:

1. Nadel und Stichplatte entfernen.
2. Spulenkapsel abziehen.
3. Die drei Schräubchen 1, 2 und 3 des Greiferbügels ganz herausschrauben und den Greiferbügel abnehmen.
4. Durch vorsichtiges Drehen am Handrad den Greifer so stellen, daß der erste Ausfräsungsschnitt (bei Greifern nach Singer 95 der zweite Ausfräsungsschnitt) in dem Unterkapselflansch mit der Gegenspitze der Greiferspitze S in einer Richtung

liegt. Dann ergreift man mit dem Zeigefinger und dem Daumen den Unterkapselstift c und kippt die Unterkapsel mit ganz leichtem nach links gerichtetem Zug aus der Greiferringnut. Keinen Schraubenzieher dabei zu Hilfe nehmen, keine Gewalt anwenden!



Die Einzelteile des zweitourigen Umlaufgreifers ohne Brille

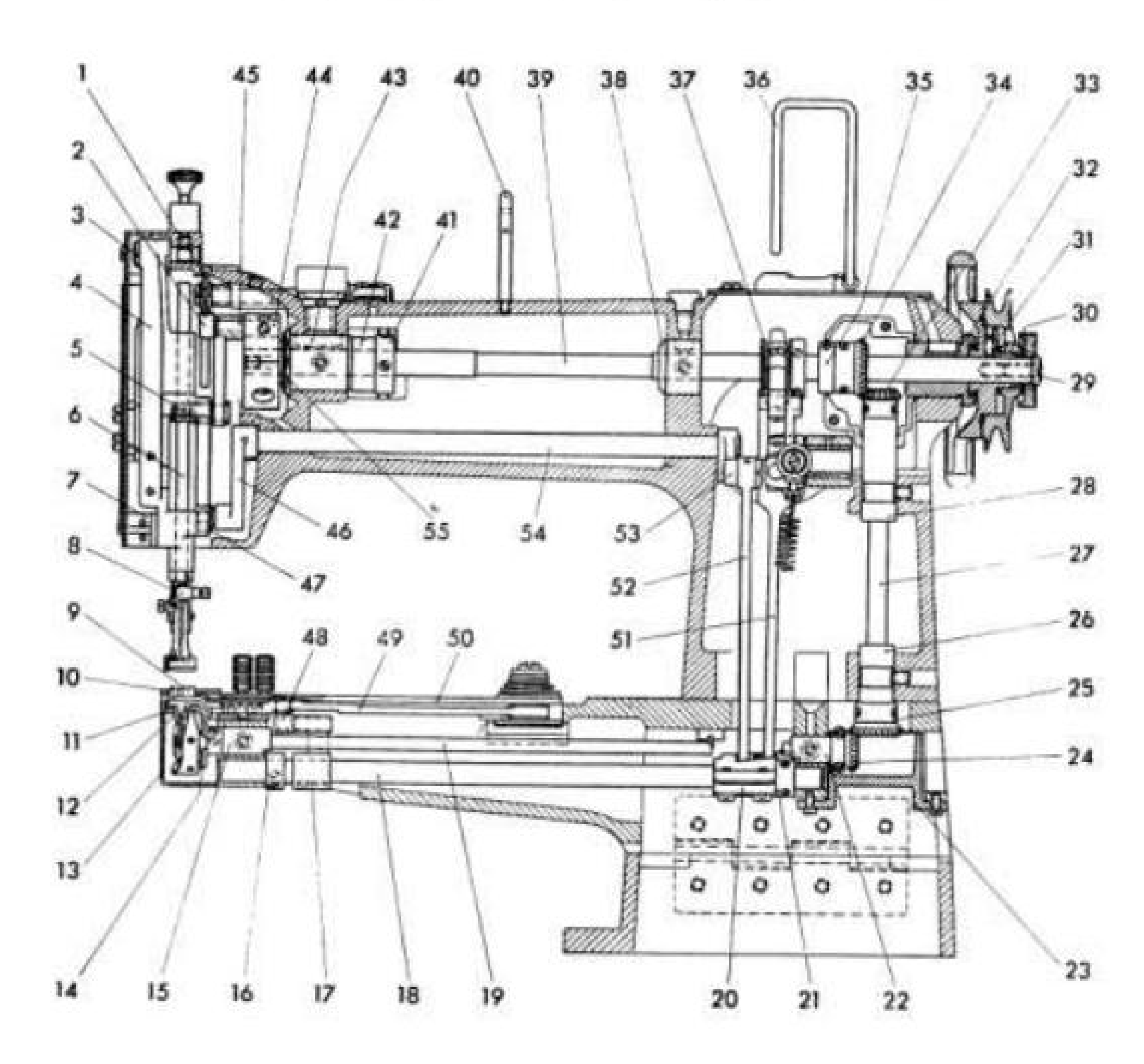
K Spulenkapsel
U Unterkapsel
B Greiferbügel
G Greifer
S Greiferspitze
R Unterkapselflansch
N Nut für den Haltefinger
M Greiferblech
C Spulenkapsel-Haltestift

Sehr leicht ist auch die richtige Stellung des Greifers für das Herauskippen der Unterkapsel einzustellen, wenn man die Stichplatte und den Transporteur abschraubt und die Schraube 1 des Greiferblechs mit dem Haltefinger der Unterkapsel in eine Richtung bringt (Pfaff-134-Greifer). Bei Greifern nach Singer 95 (fast ausschließlich von der übrigen Nähmaschinenindustrie angewendet) liegt die günstigste Stellung vor, wenn der Haltefinger zwischen der zweiten und dritten Schraube des Greiferbleches steht.

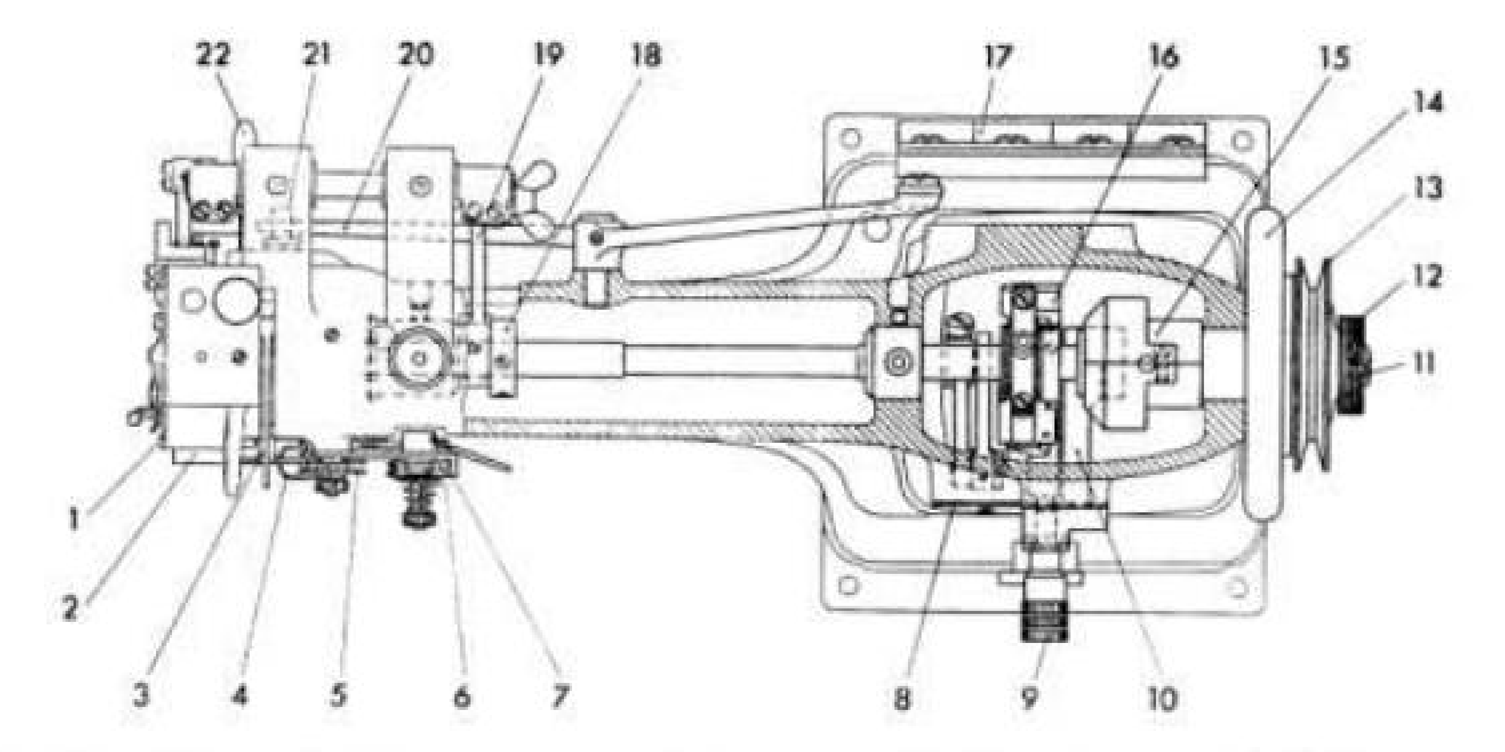
Sollte sich die Maschine so festgesetzt haben, daß sie sich nicht mehr so weit drehen läßt, um die Schrauben des Greiferbügels zu lösen, so schraube man das Unterkapselanhaltestück ab.

Das Zusammensetzen des Umlaufgreifers geschieht in umgekehrter Reihenfolge wie das Auseinandernehmen. Man dreht also mit dem Handrad der Maschine den Greifer wieder in die gleiche Stellung, in der man die Unterkapsel aus der Greiferringnut kippte. Wurde der ganze Greifer ausgebaut, so beachte man die im Abschnitt „Justierung" gegebenen Richtlinien.

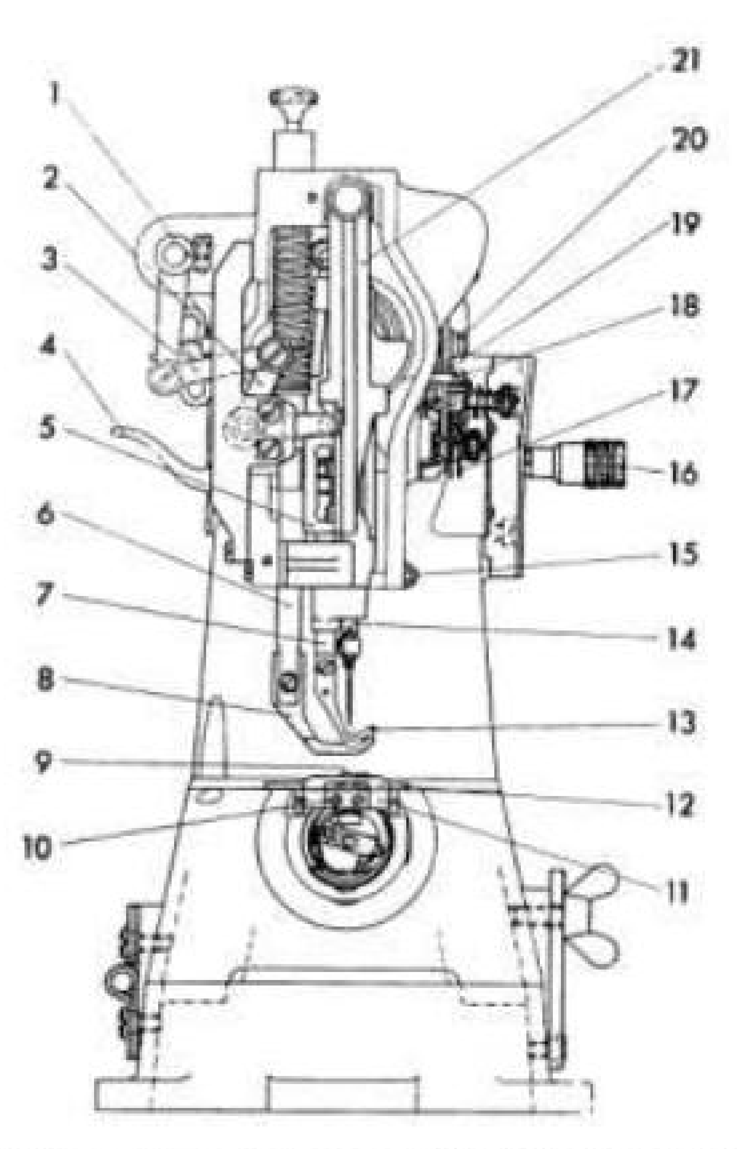
Industrie-Armnähmaschine Pfaff 335
mit zweitourigem Umlaufgreifer nach Pfaff 134



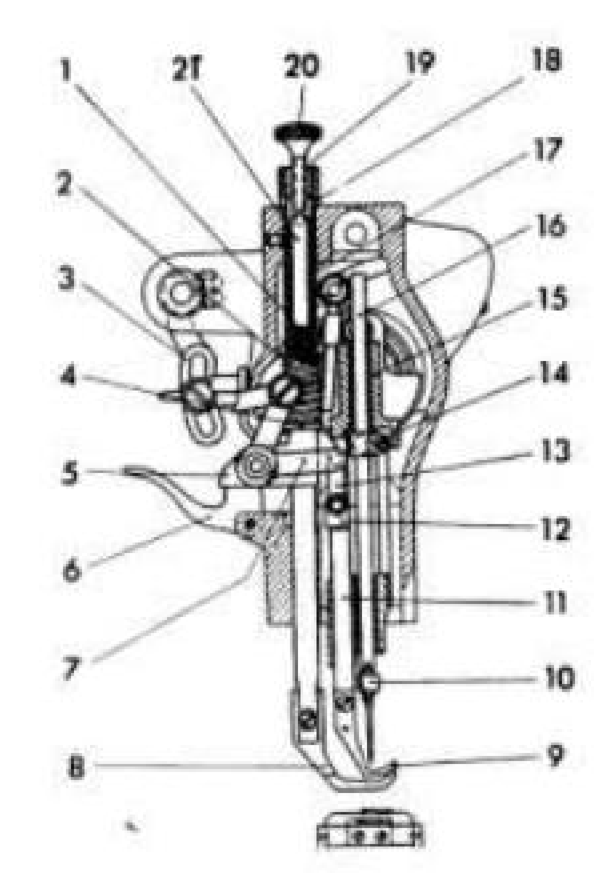
1 Fadenhebel, 2 Fadenhebelgleitzapfen, 3 Gelenkbolzen, 4 Nadelstangenschwinge, 5 Nadelstangenzapfen, 6 Nadelstange, 7 Führungswinkel, 8 Nadelhalter, 9 Transporteur, 10 Stichplatte, 11 Spulenkapselanhaltestück, 12 Spulenkapselunterteil, 13 Abschlußkappe zum Unterarm, 14 Greifer, 15 Greiferwellenbuchse (vordere), 16 Stellring, 17 Tr.-Schiebewellenkurbel (vordere), 18 Tr.-Schiebewelle, 19 Greiferwelle, 20 Tr.-Schiebewellenkurbel (hintere), 21 Stellring, 22 Greiferwellenbuchse (hintere), 23 Kegelradgehäuse (unteres), 24 Kegelrad, 25 Kegelrad, 26 Kegelradwellenbuchse (untere, senkrechte), 27 Kegelradwelle (senkrecht), 28 Kegelradwellenbuchse (obere, senkrechte), 29 Abschlußschraube zur Armwelle, 30 Handradauslösungsring, 31 Handradfederscheibe, 32 Armbuchse (hintere), 33 Kegelrad, 34 Kegelrad, 35 Stellring, 36 Garnrollenbügel, 37 Tr.-Schiebeexzenter, 38 Armbuchse (mittlere), 39 Armwelle, 40 Fadenführungsstift, 41 Antriebsexzenter für Obertransport, 42 Exzenterhebel, 43 Armbuchse (vordere), 44 Armwellenkurbel, 45 Nadelstangenglied, 46 Nadelstangen-Vorschubwellenkurbel, 47 Gleitstück, 48 Kurbelzapfen, 49 Tr.-Halterhebel, 50 Apparateplatte (mitgehend), 51 Tr.-Schiebestange, 52 Nadelvorschubverbindungsstange, 53 Kurbel, 54 Nadelstangenvorschubwelle, 55 Armbuchsenscheibe



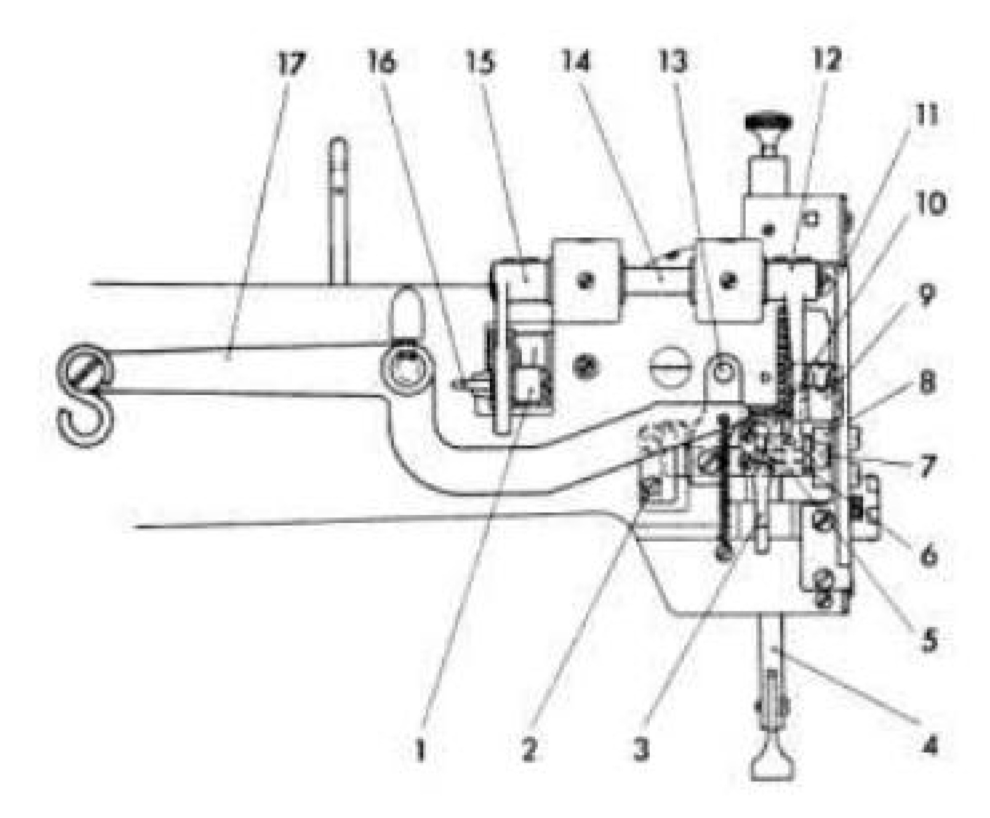
1 Kopfplatte, 2 Filz, 3 Fadenführungshaken (oberer), 4 Fadenanzugsfeder, 5 Fadenführungsscheibe, 6 Vorspannungsscheibe, 7 Spannungsscheiben, 8 Armdeckel (vorderer), 9 Stichstellerknopf, 10 Stichstellerlager, 11 Abschlußschraube zur Armwelle, 12 Handradkupplungsmutter, 13 Schnurlauf, 14 Handrad, 15 Kegelradgehäuse, 16 Stichsteller, 17 Scharnier, 18 Antriebsexzenter für Obertransport, 19 Exzenterhebel, 20 Kniehebel, 21 Stoffdrückerstangen-Hebestück, 22 Stoffdrückerstangenhebel



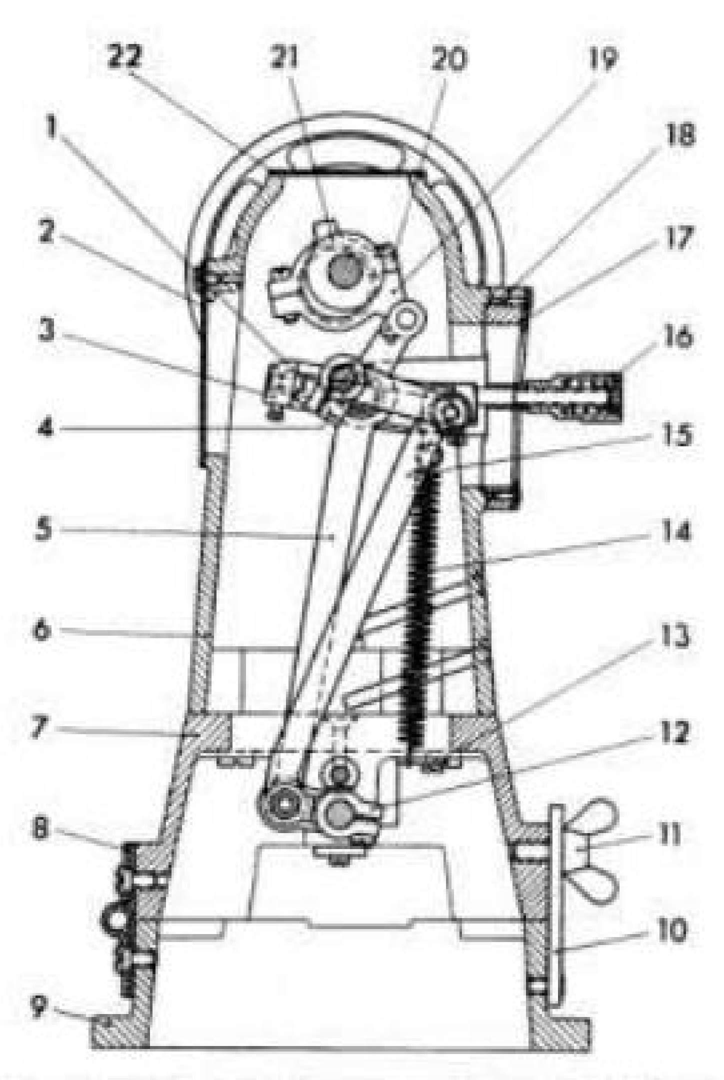
1 Antriebshebel (vordere), 2 Winkelhebel, 3 Zugstange, 4 Stoffdrückerstangenhebel, 5 Führungswinkel, 6 Stoffdrückerstange, 7 Obertransporteurstange, 8 Stoffdrückerfuß, 9 Transporteur, 10 Spulenkapselanhaltestück, 11 Stichplattenuntersatz, 12 Stichplatte, 13 Obertransporteurfuß, 14 Nadelstange, 15 Fadenführungshaken (unterer), 16 Stichstellerknopf, 17 Fadenführungsscheibe, 18 Spannungsscheiben, 19 Fadenführungshaken (oberer), 20 Vorspannungsscheibe, 21 Nadelstangenschwinge



1 Stoffdrückerstangenfeder (innere), 2 Stoffdrückerstangenfeder (äußere), 3 Antriebshebel (verstellbar), 4 Auflagering, 5 Stoffdrückerstangennuß, 6 Stoffdrückerstangenhebel, 7 Winkelhebel, 8 Stoffdrückerfuß, 9 Obertransporteurfuß, 10 Nadelhalter, 11 Obertransporteurstange, 12 Gelenkkloben, 13 Gelenkhebel, 14 Nadelstangenzapfen, 15 Nadelstangenschwinge, 16 Nadelstange, 17 Stoffdrückerstange, 18 Führungsbuchse, 19 Abschlußschraube, 20 Stellschraube, 21 Stoffdrückerstangen-Federbolzen (innerer)



1 Fadenhebelgleitzapfen, 2 Armwellenkurbel, 3 Befestigungsschraube, 4 Gleitstück, 5 Nadelstangen-Vorschubwellenkurbel, 6 Befestigungsschraube, 7 Nadelstangenglied, 8 Gelenkbolzen, 9 Fadenhebel, 10 Fadenhebelgelenkbolzen



1 Stichstellerachse, 2 Armdeckel (hinterer), 3 Stichsteller, 4 Kurbel, 5 Tr.-Schiebestange, 6 Arm, 7 Unterarm, 8 Scharnier, 9 Sockel, 10 Verriegelungshaken, 11 Flügelschraube, 12 Tr.-Schiebewellenkurbel (hintere), 13 Einhängeblech, 14 Stichstellerzugfeder, 15 Nadelstangenvorschub-Verbindungsstange, 16 Stichstellerknopf, 17 Stichstellerskalablech, 18 Stichstellerlager, 19 Tr.-Schiebestangengelenkunterteil, 20 Tr.-Schiebestangengelenkdeckel, 21 Tr.-Schiebeexzenter, 22 Armdeckel (oberer)

Die Einstellung der Transporteinrichtung

Maschinen mit Hüpfertransport:

Zeitpunkt der Transporteurbewegung: Der Vorschub des Nähgutes muß in die Zeitspanne fallen, in der sich die Nadel außerhalb des Nähgutes befindet. Es ist vorteilhaft, den Vorschubexzenter so einzustellen, daß der Transporteur noch ein wenig weiterschiebt, wenn der Fadenregler seine höchste Stellung erreicht hat und eben im Begriff ist, wieder abwärts zu gehen. Wenn Vorschub- und Hubexzenter nicht aus einem Stück gearbeitet sind, muß der Hebeexzenter so eingestellt werden, daß der Transporteur fällt, wenn die Vorschubbewegung beendet ist, und daß er den Aufstieg beendet hat, wenn der Vorschub beginnt. Diese Viereckbewegung ergibt sich allerdings nur, wenn der Vorschubexzenter ein sogenannter Dreieckexzenter ist. Beim Kreisexzenter gehen die Bewegungen ineinander über, und der Transporteur macht dann die in Band I wiedergegebene Bewegung.

Höhe des Transporteurs: Um einen sicheren Vorschub des Nähgutes zu erreichen, muß der Transporteur weit genug über die Stichplatte hinaustreten, andererseits aber auch so weit unter die Stichplatte sinken, daß er den Stoff beim Rücklauf nicht wieder mit zurücknimmt. Als Grundregel gilt, daß der Transporteur in seiner höchsten Stellung ungefähr um Zahnhöhe aus der Stichplatte herausragen soll. Wenn ausschließlich dünne Stoffe vernäht werden, kann der Transporteur etwas tiefer stehen.

Stellung des Transporteurs in der Stichplatte: Zu beachten ist, daß sich der Transporteur im Stichplattenausschnitt frei bewegen kann, sowohl der Seite nach als auch in der Längsrichtung. Er darf weder beim längsten Vorwärtsstich noch beim längsten Rückwärtsstich im Stichplattenausschnitt anschlagen.

Füßchenhub: Der Füßchenhub beträgt normalerweise etwa 7 bis 8 mm. Zu beachten ist, daß die Nadelstange bei angehobenem Nähfuß nicht auf denselben aufstößt und daß der Nähfuß bei herabgelassener Stoffdrückerstange auf der Stichplatte aufliegt. (Der Lüfterhebel muß dann noch ein wenig Spiel haben.)

Maschinen mit Hüpfertransport und Nadeltransport:

Zeitpunkt der Vorschubbewegung: Im Gegensatz zum einfachen Hüpfertransport muß der Vorschub des Nähgutes beim Hüpfer- und Nadeltransport in die Zeitspanne fallen, in der sich die Nadel innerhalb des Nähgutes befindet. Der Vorschub des Transporteurs soll beginnen, wenn die abwärtsgehende Nadel etwa bis zum Nadelöhr im Transporteur steht. Einstellen des Hebeexzenters, der Transporteurhöhe und der Transporteurstellung in der Stichplatte siehe Abschnitt „Hüpfertransport".

Maschinen mit Hüpfertransport, Nadeltransport und alternierenden Nähfüßen:

Zeitpunkt der Transporteurvorschubbewegung wie vor.

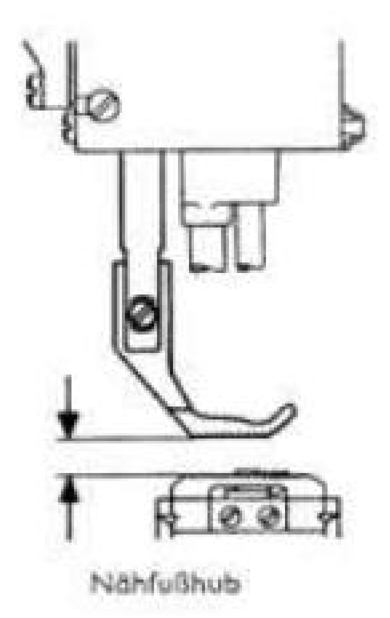
Es gibt Maschinentypen, bei denen das Heben und Senken des Transporteurs fortfällt; die Transporteurhöhe ist dann so einzustellen, daß der Transporteur nur etwa $^1/_{10}$ bis $^2/_{10}$ mm über die Stichplatte hinausragt.

Füßchenhub: In der Regel ist die Stoffdrückerstange der Höhe nach so zu justieren, daß der starre Nähfuß bei angehobenem Lüfterhebel etwa 7 mm von der Stichplatte entfernt ist. (Bei Maschinen, die für schweres Nähgut bestimmt sind, muß der Füßchenhub entsprechend größer eingestellt werden.)

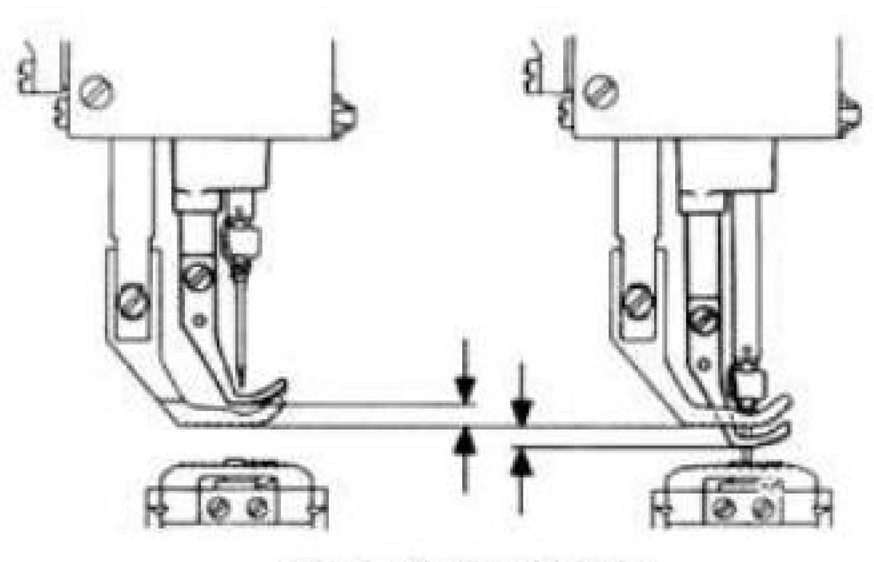
Hubbewegung des mitgehenden Nähfußes: Wenn der starre Nähfuß heruntergelassen und die Maschine am Handrad durchgedreht wird, müssen sich beide Nähfüße ungefähr gleich weit von der Stichplatte bzw. vom Nähgut abheben.

Der Zeitpunkt der Vorschubbewegung des beweglichen Nähfußes ist so einzustellen, daß der mitgehende Nähfuß frühestens auf das Nähgut aufsetzt, wenn der Transporteur in seine Ausgangsstellung zurückgekehrt ist. Er muß aber spätestens aufgesetzt haben, wenn der Transporteur mit dem Vorschub beginnt. (Einstellung durch Verdrehen des Antriebsexzenters auf der Armwelle.)

Kniehebel: Alle Übertragungsteile für den Kniehebel sollen möglichst spielfrei ineinandergreifen, damit der Weg für den Betätigungshebel unter der Tischplatte klein bleibt.



Nähfußhub

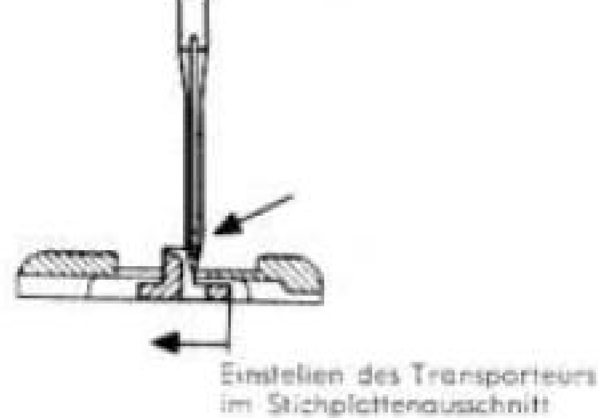


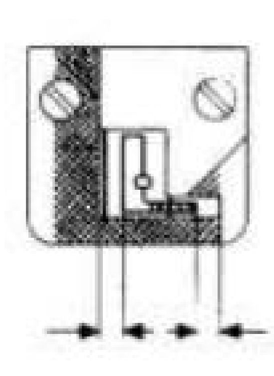
Richtige Nähfußeinstellung

Justierung

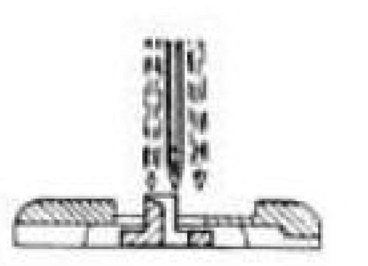
Greifer und Nadelstange: Vor der Greifereinstellung muß die Stellung der Nadelstangenschwinge mit der Stellung des Transporteurs in Einklang gebracht werden, d. h. die Nadel muß genau in das Stichloch im Transporteur einstechen. In den meisten Fällen wird vom Herstellerwerk der Abstand zwischen Stoffdrückerstange und Nadelstange — bei Nullstellung des Stichstellerhebels — angegeben, so daß man nach diesem Maß die Nadelstange in die richtige Stellung bringen kann. Falls dieses Maß nicht bekannt ist, geht man am besten wie folgt vor: Transporteur und Stichplatte aufschrauben; Stichsteller auf längsten Stich einstellen und prüfen, ob der Transporteur weder vorn noch hinten im Stichplattenausschnitt anschlägt. (Einstellmöglichkeit an der Schiebewellenkurbel.) Dann Nadelstangenschwinge so einstellen, daß die Nadel in die Mitte des Stichloches im Transporteur einsticht. (Einstellmöglichkeit an der Kurbel auf der Schwingenwelle.)

1. Der Schlingenhub beträgt etwa 1,6 bis 1,8 mm bei feinem bis mittelschwerem Nähgut und 2,0 bis 2,2 mm bei schwerem Nähgut. Zur Einstellung Schrauben im Zahnrad auf der Greiferwelle lösen und Greifer mit Greiferwelle entsprechend verdrehen. (Greifer für Industrienähmaschinen sind mit verschiedenen Spitzenlängen erhältlich, um der Eigenart des Nähgutes soweit wie möglich Rechnung zu tragen.)
2. Nadelstangenhöhe: Durchschnittlich etwa 1,5 mm, d. h. die Greiferspitze soll nach beendetem Schlingenhub etwa 1,5 mm über der Oberkante des Nadelöhrs stehen. Zur Einstellung Befestigungsschraube im Nadelstangenkloben lösen und Nadelstange entsprechend höher oder tiefer stellen.
3. Nadelabstand: Um eine sichere Schlingenerfassung zu gewährleisten, soll die Greiferspitze möglichst dicht an der Nadel vorbeigehen. Der Lagerbock für den Greifer muß daher seitlich so verschoben werden, daß die Greiferspitze etwa mit $^1/_{10}$ mm Abstand an der Nadel vorbeigeht.
4. Nadelschutz: Damit die Nadel nicht von der Greiferspitze erfaßt werden kann, wenn sie einmal im Nähgut abgelenkt werden sollte, muß das Nadelschutzblech so gerichtet werden, daß die Nadelspitze daran anliegt, wenn die Greiferspitze die Nadel erreicht hat. Nach der Einstellung des Greifers prüfen, ob die Zahnräder für den Greiferantrieb nicht zuviel oder zuwenig Spiel haben. Fettkapseln mit säurefreiem Spezialfett füllen und anschrauben.
5. Der Kapsellüfter hat die Aufgabe, einen möglichst reibungslosen Abzug des Oberfadens über das Unterkapselhorn und durch die Haltenut in der Stichplatte zu gewährleisten. Die Unterkapsel wird dazu im entsprechenden Augenblick etwas verschoben, so daß das Kapselhorn, das sonst infolge der Drehrichtung des Greifers an einer Seite in der Nute der Stichplatte anliegt, beim Fadendurchschlupf in der Mitte dieser Nute steht. Die zeitliche Einstellung ist in der Regel nicht verstellbar, weil der Exzenter für den Antrieb des Kapsellüfters mit der Greiferwelle aus einem Stück gearbeitet ist. Dagegen ist der Weg, den der Kapsellüfter macht, einstellbar. Als Einstellregel kann gelten, daß zwischen Kapsellüfterfinger und Unterkapsel noch etwa $^2/_{10}$ bis $^3/_{10}$ mm Spiel sein soll, wenn der Kapsellüfter im Totpunkt seiner Bewegung angelangt ist.

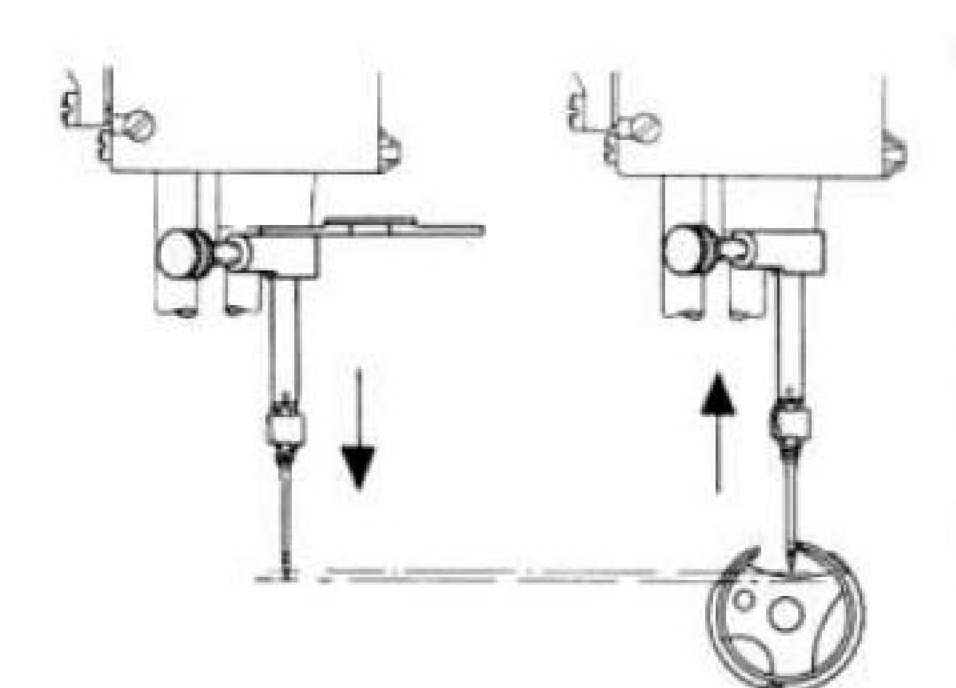




Einstellen des Transporteurs im Stichplattenausschnitt

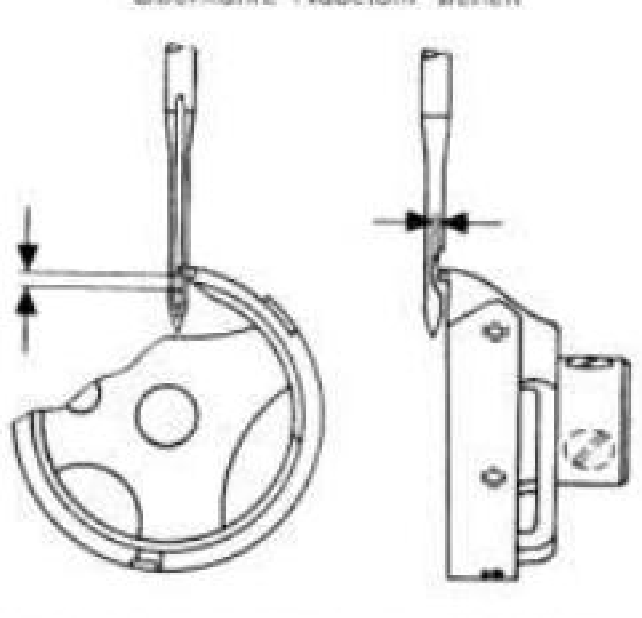


Nadelpendelung und richtiger Nadeleinstich



Einstellen des Schlingenhubes etwa 1,8—2 mm

Nadelhöhe: Greiferspitze muß 0,5—1 mm über Oberkante Nadelöhr stehen



Greiferspitzenabstand von der Nadel 0,05 mm

Einstellregeln für Sondereinrichtungen

Senkrechte Schneideinrichtung:

Zeitpunkt der Schneidbewegung: Die Schneidbewegung soll beginnen, wenn die Nadel in den Stoff einsticht, d. h. das Material soll nicht geschnitten werden, wenn der Transporteur den Vorschub macht. (Transporteur wird behindert, schlechter Sticheinzug.) Die Einstellung erfolgt durch Verdrehen des Antriebsexzenters.

Einstellung des Messers:

der Höhe nach: Die Schnittkanten sollen sich in der tiefsten Stellung des Messers etwa 0,5 mm überschneiden. Zur Einstellung Messerbefestigungsschrauben lösen und Messer entsprechend verschieben.

der Seite nach: Der Messerträger ist seitlich so zu verschieben, daß das Messer leicht gegen das Gegenmesser in der Stichplatte drückt.

Hub der Messerstange: Bei den meisten Maschinen ist der Hub der Messerstange einstellbar (Verbindungszugstange im Kulissenhebel verschieben). Der Hub soll möglichst klein gewählt werden, aber doch so groß sein, daß das Messer mit der Schneide in der höchsten Stellung der Messerstange ganz aus dem Material heraustritt.

Waagerechte Schneideinrichtung:

Zeitpunkt der Schneidbewegung: Die Schneidbewegung soll beginnen, wenn die Nadel in das Nähgut einsticht. Sofern das Messer nur eine Schneidbewegung je Stichbildung macht, erfolgt der Schnitt, wenn sich die Nadel im Material befindet. Bei zwei oder mehr Schneidbewegungen je Stichbildung muß man in Kauf nehmen, daß der Schnitt auch während des Nähguttransportes stattfindet.

Einstellung des Messers:

der Höhe nach: Das Messer muß der Höhe nach so eingestellt werden, daß das abzuschneidende Material ungehindert unter dem Messer hindurchgezogen werden kann. (Stärkste Stelle des abzuschneidenden Materials ist maßgebend, gewöhnlich Nahtrippe der Futterhinternaht.)

der Seite nach: Das Messer soll die Führungskante in der Stichplatte leicht berühren. (Auf keinen Fall darf der Schneidabstand — Abstand zwischen Naht und Schnittkante — durch Verschieben des Messers eingestellt werden.)

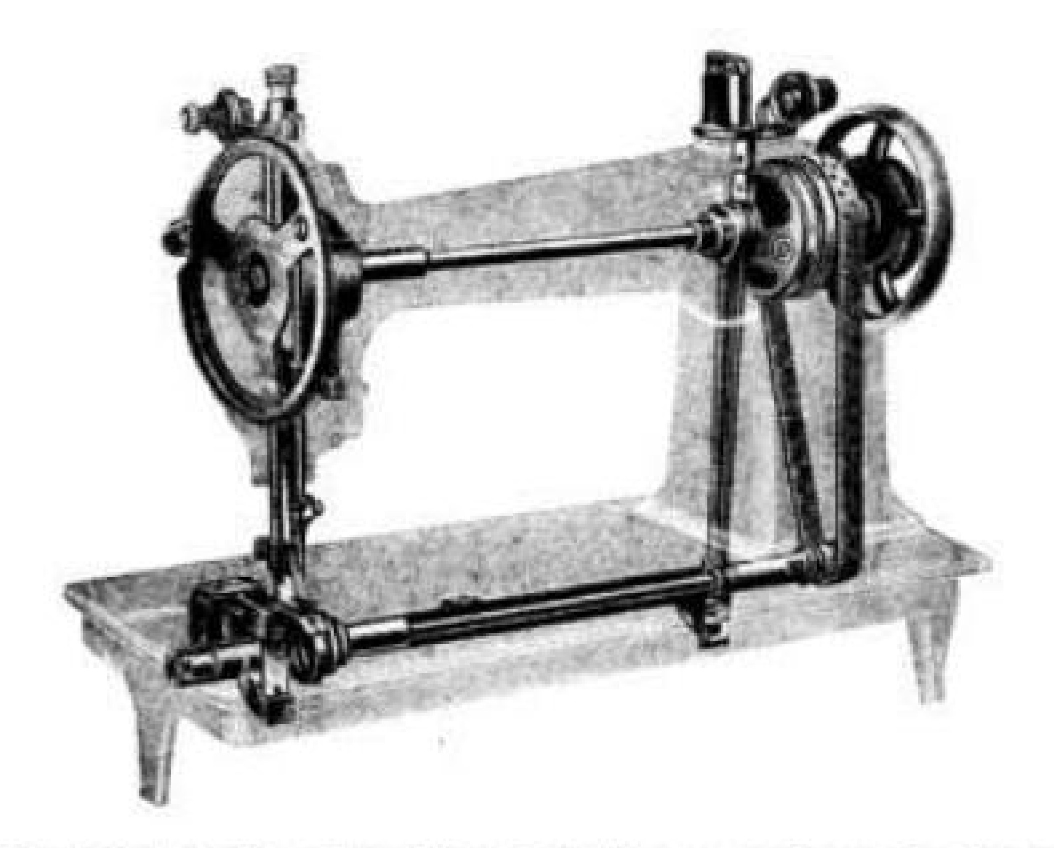
Schwingbereich des Messers:

Für den Fall, daß der Schwingbereich des Messers zum Stichloch einstellbar ist, gilt als Regel, daß das Stichloch in der Mitte der Schneidstrecke liegen soll.

DIE GREIFERNÄHMASCHINE
mit dreimal je Stichbildung umlaufendem Greifer mit Brille (Greiferbewegung gleichförmig)

Eine Sonderstellung unter den Nähmaschinenkonstruktionen nimmt der Willcox & Gibbs-(kurz W. & G.-)Schnellnäher ein, der auch heute noch von einer Reihe deutscher Werke gebaut und z. B. unter der Bezeichnung Adler 16, Anker „GK", Dürkopp 21, Phoenix 16 und 17 geliefert wird.

Der Willcox & Gibbs-Schnellnäher, mit einer Nähleistung von 4000 bis 4500 Stichen in der Minute, wurde im Jahre 1887 herausgebracht, und es ist erstaunlich, daß er in den nun zurückliegenden sechs Jahrzehnten nicht nennenswert verbessert und auch in seiner Stichleistung nicht weiter gesteigert werden konnte.



Umlaufgreifernähmaschine mit dreimal je Stichbildung umlaufendem Greifer mit Brille

Die besonderen Unterschiedsmerkmale des W. & G.-Schnellnähers gegenüber den sonst bekannten Umlaufgreifersystemen sind der dreimal je Stichbildung umlaufende Greifer mit Brille, der mit gleichförmiger Geschwindigkeit umlaufende Fadenregler, der Antrieb durch einen gelochten Riemen (Gurt), die Blattfedergelenke, die bewegliche Fadenführung und die Geräuschlosigkeit auch bei höchster Beanspruchung. Sehr interessant ist, wie z. B. von W. & G. das Problem der Stichlängeneinstellung konstruktiv gelöst ist. Die Transporteurbewegung wird durch zwei Kreisexzenter bewirkt, von denen der eine, nämlich der Transporteurschiebeexzenter, sich radial zur Armwelle verschieben läßt. Dadurch kann seine Exzentrizität vergrößert oder auch vermindert werden. Die Funktion ist folgende:

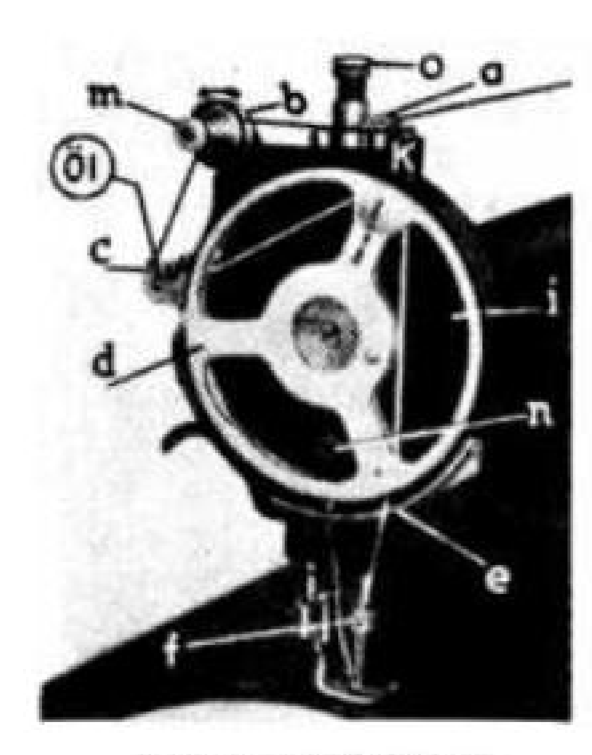
Auf der Armwelle ist eine feste Scheibe verschraubt, deren Umfang mit Strichen und Zahlen versehen ist. Durch eine kleine Öffnung im oberen Teil des Armständers, die in ihrer Größe genau dem Abstand zweier Striche und der dazwischenliegenden Zahl entspricht, kann man die eingestellte Stichlänge bei eingerastetem Knopf ablesen.

Auf der Stirnseite dieser festen Scheibe ist, auf Bolzen geführt und radial verschiebbar, eine zweite Scheibe mit größerer Bohrung, die eigentliche Transporteurschiebeexzenterscheibe, befestigt. Drehbar auf der Nabe der Scheibe gelagert ist dann noch

8*




Einstellung der Stichlänge



Einfädeln des Oberfadens

die Stichstellerkurvenscheibe, die eine spiralförmig ansteigende Nut aufweist, durch die die Führungsrolle der Exzenterscheibe gesteuert wird. Durch Verdrehen der Stichstellerkurvenscheibe kann die Exzentrizität der Exzenterscheibe vergrößert oder nahezu aufgehoben werden.

Innerhalb des Ständers ist eine Blattfeder mit einem durch den Arm hindurchragenden Schaltknopf angeschraubt. Drückt man nun mit dem Daumen der linken Hand den Knopf nieder, so rastet er mit seinem Ansatz (seinem Zahn) in eine der beiden Nuten der Stichstellerkurvenscheibe ein. Durch Drehen am Handrad wird die Führungsrolle und mit ihr die Exzenterscheibe gezwungen, der spiralen Nut der sich drehenden Stichstellerkurvenscheibe zu folgen. Dadurch entsteht dann eine größere oder kleinere Exzentrizität der Exzenterscheibe.

Die beim Drehen des Handrades in der Ständeröffnung erscheinenden Zahlen geben die Anzahl der Stiche auf 1 Zoll (25,4 mm) an. So entspricht z. B. die Zahl 34 der kleinsten Stichlänge — etwa 0,7 mm, die Zahl 7 der größten Stichlänge — etwa 3,6 mm. Hat man die gewünschte Stichlänge eingestellt, läßt man den Knopf zurückfedern.

Rückwärtsnähen kann man mit dem W. & G.-Schnellnäher nicht. Das ist ein Nachteil.

Ebenso interessant wie der Transporteurantrieb und die Stichlängenverstellung ist auch der umlaufende Fadenregler. Auf die Stirnseite der Armwellenkurbel ist eine dreispeichige Blechscheibe geschraubt und durch Verstiften gegen Verdrehen gesichert. Mit dieser Scheibe ist eine gleichartige zweite Blechscheibe fest vernietet. Zwischen einem Speichenpaar der beiden Scheiben sitzt eine exzentrische Fadenleitrolle mit sauber polierter Rille, die durch den mit ihr fest verbundenen Bolzen in ihrer Lage zur Scheibenmitte verändert werden kann. Das ist notwendig, damit man die Fadenhergabe dem Fadenbedarf verschieden starken Nähgutes anpassen kann. Die nächste Speiche, jedoch nur die der vorderen Scheibe, trägt einen Stift mit einem kegelförmigen Kopf. Die ihr gegenüberliegende Speiche hat einen Ausschnitt mit einer eingelöteten dünnen Blattfeder, die federnd am kegelförmigen Kopf des Stiftes der vorderen Scheibe anliegt. Dieser Feder fällt die Aufgabe zu, den Faden erst dann freizugeben, wenn die Nadel in den Stoff sticht; sie erfüllt damit die Aufgabe der sonst bei anderen Maschinensystemen üblichen Fadenanzugsfeder. In dem Maße, wie sich die Fadenleit- bzw. Fadenstützpunkte während der Scheibenumdrehung in ihrer Stellung und Entfernung zum Greifer ändern, vergrößern oder verkleinern sich damit auch die Fadenschenkel. Es entsteht, wie bei Fadenreglern anderer Konstruktionen, das für die Stichbildung notwendige Fadengeben und Fadenaufnehmen (-aufziehen).

Um den Oberfaden vor einem Anstechen durch die Nadel zu schützen, ist die Maschine noch mit einem durch einen Exzenter gesteuerten Fadenführer ausgerüstet, dessen Finger dicht hinter der Nadel schwingt. Bei Hochstand der Nadel liegt die kleine Nase des Fingers in der Ebene des Nadelöhrs und erleichtert dadurch das Einfädeln.

Die Übertragung der Umdrehungsgeschwindigkeit von der Armwelle auf die Greiferwelle (im Verhältnis 1:3) geschieht fast ausschließlich durch einen gelochten Riemen oder Gurt. (Die Firma Baer & Rempel benutzt bei ihrer Klasse 17 für die Bewegungsübertragung auch Kegelräder.)

Beachtlich ist die Anwendung von Blattfedern für die Verbindungsstellen der Exzenterhebe- und -schiebewelle und dem Transporteurträger an Stelle von Gelenkbolzen. Die Verwendung dünner Blattfedern ergibt eine starre Verbindung und schließt jedes Spiel und Geräusch aus.

Ebenso sind auch die sonst üblichen Spitzschrauben als Lagermittel vermieden.

Nähgeschwindigkeit: 4000 bis 4500 Stiche in der Minute. Kraftbedarf: etwa 120 Watt. Nadelsystem: je nach Fabrikat 75, 75 A, 562.

Die Maschine eignet sich zum Nähen von Wäsche und leichter Berufskleidung; für schweres Nähgut ist sie ungeeignet.

Justierung und Reparatur

1. Greifereinstellung

Spulenkapsel (c) und Stichplatte (a) entfernen (soll der Greifer (b) herausgenommen werden, dann auch die Brille (g) abnehmen). Prisonstift beachten! Neue Nadel einsetzen. Darauf Handrad drehen, bis im Ständerfenster (Sticheinstellung) zwei waagerechte Striche sichtbar werden. In dieser Stellung muß die Greiferspitze auf Mitte Nadel stehen und der Abstand der oberen Kante des Nadelöhrs von der Greiferspitze 1 mm betragen. Stimmt die Einstellung nicht, werden die Befestigungsschrauben des Greifers gelöst und der Greifer auf seiner Welle so gedreht, daß die Einstellung der Vorschrift entspricht (seitlichen Greiferabstand von der Nadel beachten! 0,1 mm).

Bedarf die Nadelstangenhöhe der Berichtigung, werden die beiden Befestigungsschrauben gelöst, die während einer Handradumdrehung in dem kleinen Bohrloch der Kopfplatte sichtbar werden. Die Nadelstange kann darauf in die richtige Höhe gebracht werden. Anschließend nicht versäumen, die beiden Schrauben wieder gut anzuziehen.



Greifer, Spulenkapsel und Brille



Greifer und Hubgelenkblech einstellen

2. Das Auswechseln des Stoffschiebers

Nadel, Nähfuß und Stichplatte entfernen, Schraubenzieher durch die Bohrung (a) führen und die Befestigungsschraube des Transporteurs lösen (b), dabei Transporteurhalter festhalten, damit das Hubgelenkblech (d) nicht aus seiner Führung (e) herausgehoben wird. Der Transporteur kann sodann mit seiner Befestigungsschraube und den möglicherweise unter ihm liegenden Distanzblechen herausgenommen und darauf dann der neue Transporteur eingesetzt werden.

Stichplatte aufsetzen und anschließend vorsichtig prüfen, ob sich der Transporteur frei im Stichplattenausschnitt bewegt; notfalls Stellung berichtigen.

Die Höhe des Transporteurs wird reguliert durch Entfernen oder Unterlegen von Distanzblechen. Befestigungsschraube fest anziehen.

3. Entfernen und Einsetzen des Hubgelenkbleches

Brille entfernen, Schraube (f) lösen und Stift (g), der das Hubgelenk sichert, herausziehen. Das Hubgelenkblech läßt sich dann leicht aus den kurzen Führungen herausnehmen. Darauf das Ersatzblech in die Führungen einlegen. Dabei den Transporteurträger etwas anheben, damit der kleine Sicherungsstift sich leichter bis zum Anschlag einschieben läßt. Stift mit Schraube (f) wieder sichern.

Beim Aufsetzen der Brille darauf achtgeben, daß der Prisonstift in die vorgesehene Bohrung kommt.

4. Einsetzen eines neuen Riemens oder Gurtes

Nadel, Nähfuß, Stichplatte entfernen, längsten Stich einstellen, Fadenreglerscheibe gemäß Abbildung drehen und Brille entfernen. Befestigungsschraube der kleinen Riemen- oder Gurtscheibe herausdrehen und Greiferwelle nach links aus der Scheibe herausziehen. Sollte der Greifer am Transporteur anstoßen, ihn etwas anheben (Bedingung ist, daß der Fadenregler in der Stellung gemäß Abb. S. 116 steht). Abgezogene Gurtscheibe aus dem Gurt herausnehmen. Nun Handrad und Armwellenlager entfernen, dann Gurt oder Riemen etwas anheben und vorsichtig durch die große Öffnung im Arm herausziehen. Neuen Gurt sinngemäß in den Arm einführen und über die Gurtscheibe hängen (Öffnung der Klammern nach außen), danach kleine Gurt-(Riemen-)Scheibe (Schrauben rechts) in den Gurt legen und Greiferwelle einschieben, bis die Welle am Stellring anliegt. Obacht geben, daß der Transporteur nicht am Greifer schleift. Armwellenlager und Handrad montieren. (Darauf achten, daß die Armwelle kein seitliches Spiel hat. Handrad solange drehen, bis das Schraubenloch der kleinen Riemenscheibe in günstiger Stellung erscheint.)

Greiferwelle so drehen, daß die Versenkung in der Greiferwelle und die Schraubenöffnung übereinstimmen. Spielfrei einstellen. Stichplatte und Nähfuß anbringen und Nadel einsetzen. Greifer einstellen. Maschine einnähen.

Die hauptsächlichsten Fehler und ihre Beseitigung

Die in früheren Abschnitten beschriebenen Fehler treten z. T. auch beim W. & G.-Schnellnäher auf, so daß die dort gegebenen Hinweise zur Beseitigung von Störungen sinngemäß auch für den W. & G.-Schnellnäher Geltung haben.

Einige spezifische Störungen sind folgende:

Wechselnde Spannung entsteht:

1. Durch abgenützte oder hart gewordene Filzscheiben der Oberfadenspannung: Filzscheiben erneuern.
2. Wenn die Vorspannung zu lose eingestellt ist oder aber die Scheiben eingeschnitten oder durch Öl oder durch Schmutz verklebt sind:
   a) Vorspannung verstärken;
   b) Scheiben erneuern oder,
   c) wenn noch einwandfrei, reinigen.

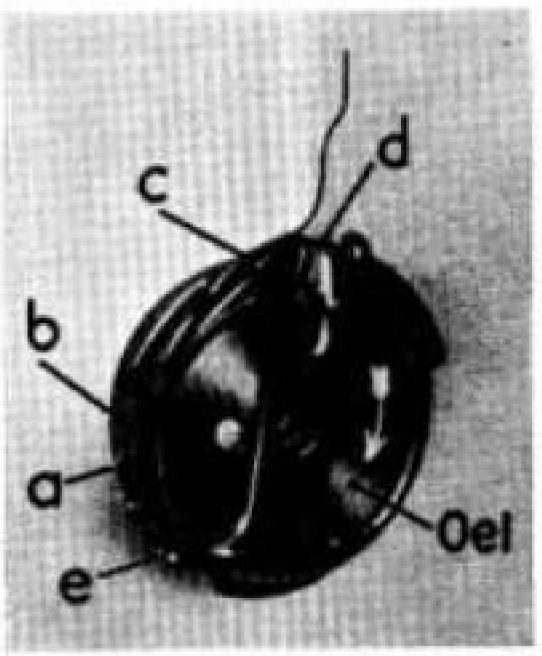
3. Wenn in der Spulenkapsel sich Schmutz festgesetzt hat: Spulenkapsel reinigen.
4. Wenn sich in die Spannscheiben der Oberfadenspannung oder in die Spannungsfeder der Spulenkapsel Fadenrillen eingeschnitten haben: Spannungsscheiben oder Spannungsfeder erneuern.
5. Wenn die Spule unrund oder verbogen ist: Unrunde oder verbogene Spulen ausscheiden.

Flatternde Fadenreglerscheiben können

1. unruhigen Gang,
2. unregelmäßigen Stich und
3. Fadenreißen zur Folge haben.

Das Flattern entsteht durch ausgelaufene Lager: Armwellenlager und, wenn erforderlich, auch Armwelle erneuern.

Das Auswechseln der Spulenhaltehülse in der Spulenkapsel geschieht auf folgende Weise: Die alte Hülse wird herausgeschraubt und die neue eingesetzt. Es ist darauf zu achten, daß sie fest anliegt und daß beim Eindrehen der Halteschraube weder die Spulenkapsel zerkratzt wird noch am Schraubenschlitz sich ein Grat bildet oder gar der Schraubenkopf aus der Kapselwand herausragt. Solche Mängel führen sehr oft zum Fadenreißen.



Spulenkapsel


Ausdrücken der Spule

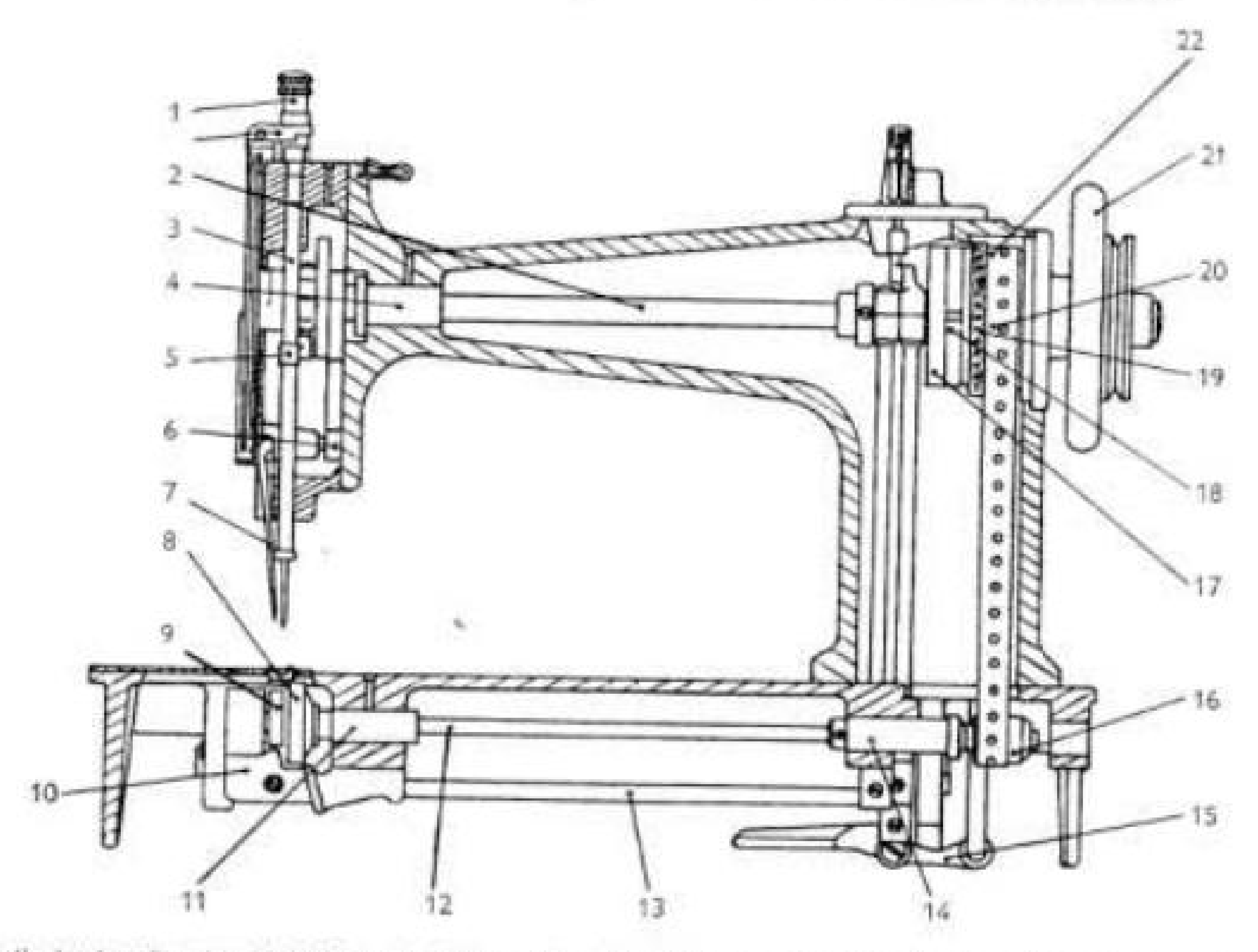

Unterfadenspannung prüfen

Beim Nähfertigmachen ist darauf zu achten, daß sich die Spule beim Eindrücken in die Spulenkapsel und beim Abziehen von Faden links herum, also entgegengesetzt der Greiferdrehung dreht. Weiter darf nicht versäumt werden, den Faden durch das kleine Fadenführungsloch oberhalb der Spannungsfeder zu fädeln.

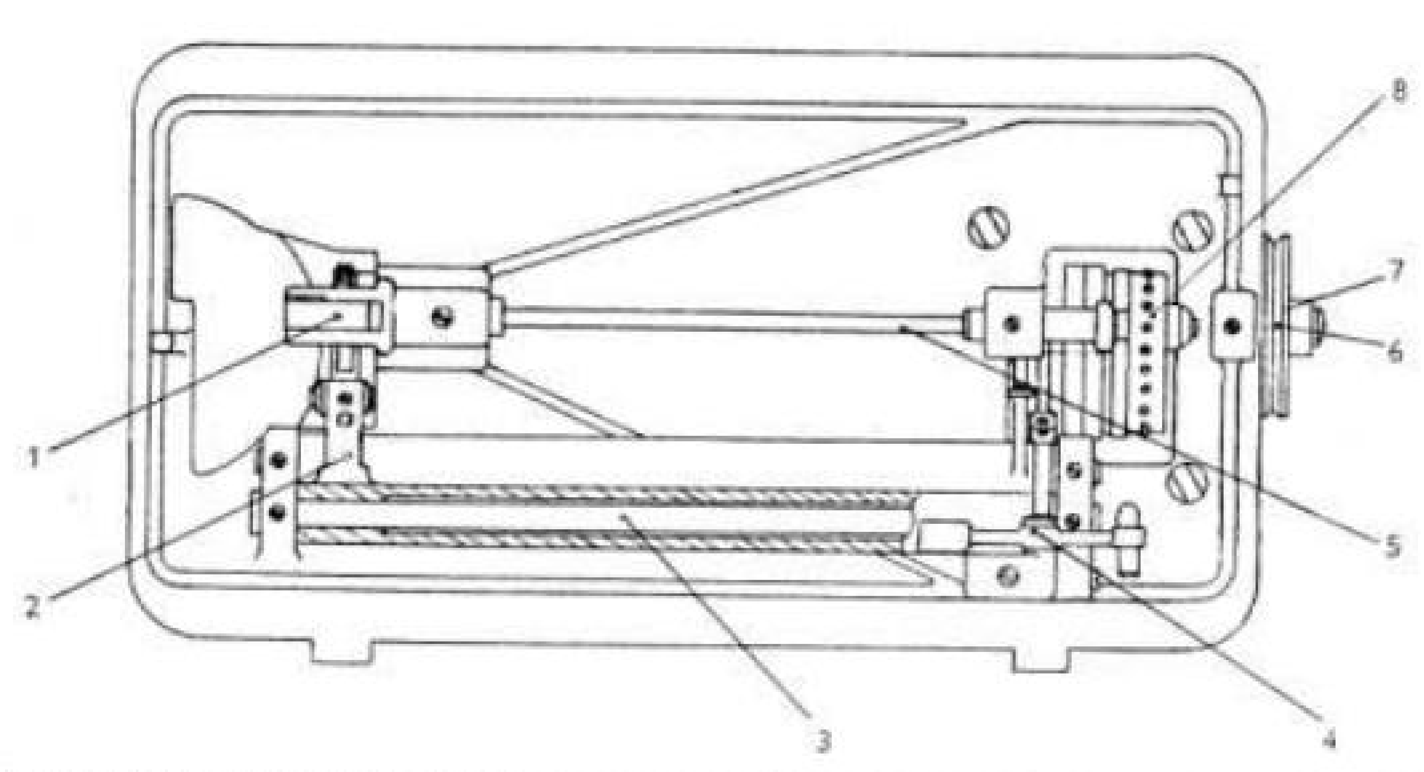
Wenn die Oberfadenspannung keine geteilten Spannungsscheiben besitzt, sondern eine Radspannung, muß der Faden einmal ganz um die Spannungsrolle herumgezogen werden.

Die Spulenkapsel kann nur bei hochstehender Nadel herausgenommen werden. Die Fadenreglerscheibe muß so stehen, wie es in der Abbildung dargestellt ist. Der kleine Pfeil der Scheibe zeigt dann auf den Schlitz im Fadenführungsbügel. Die Brille wird geöffnet durch Druck auf die kleine Klinke am hinteren Teil der Brille. Zum Einlegen wird die Spulenkapsel so auf die Brille gelegt, daß der kleine Vorsprung an der Brille in den Ausschnitt der Kapsel greift, darauf wird die Brille ohne Gewaltanwendung angeklappt. Zum Ausdrücken der Spule die Spulenausdrückvorrichtung benutzen.

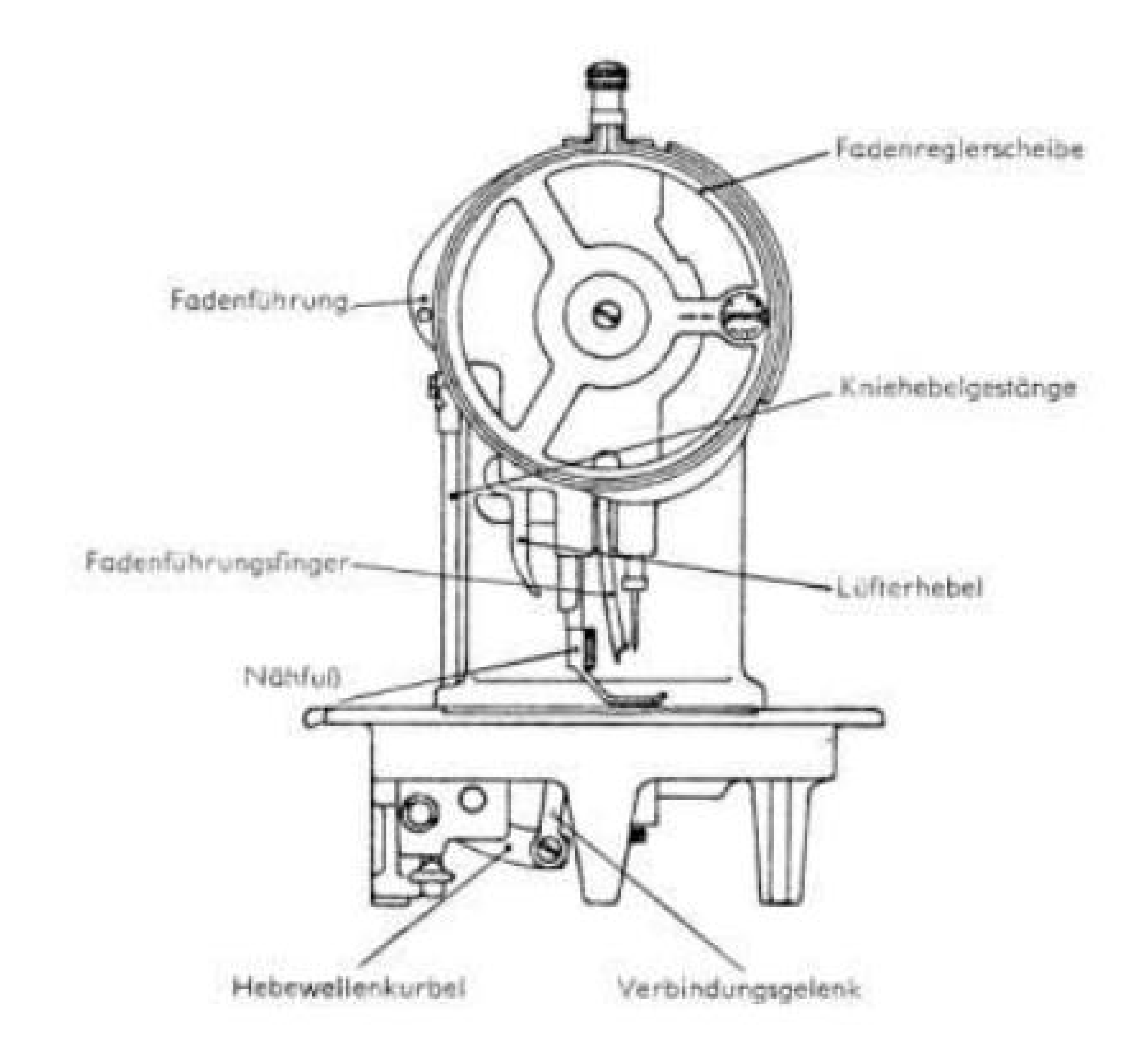
Die Greifernähmaschine mit dreimal je Stichbildung umlaufendem Greifer mit Brille

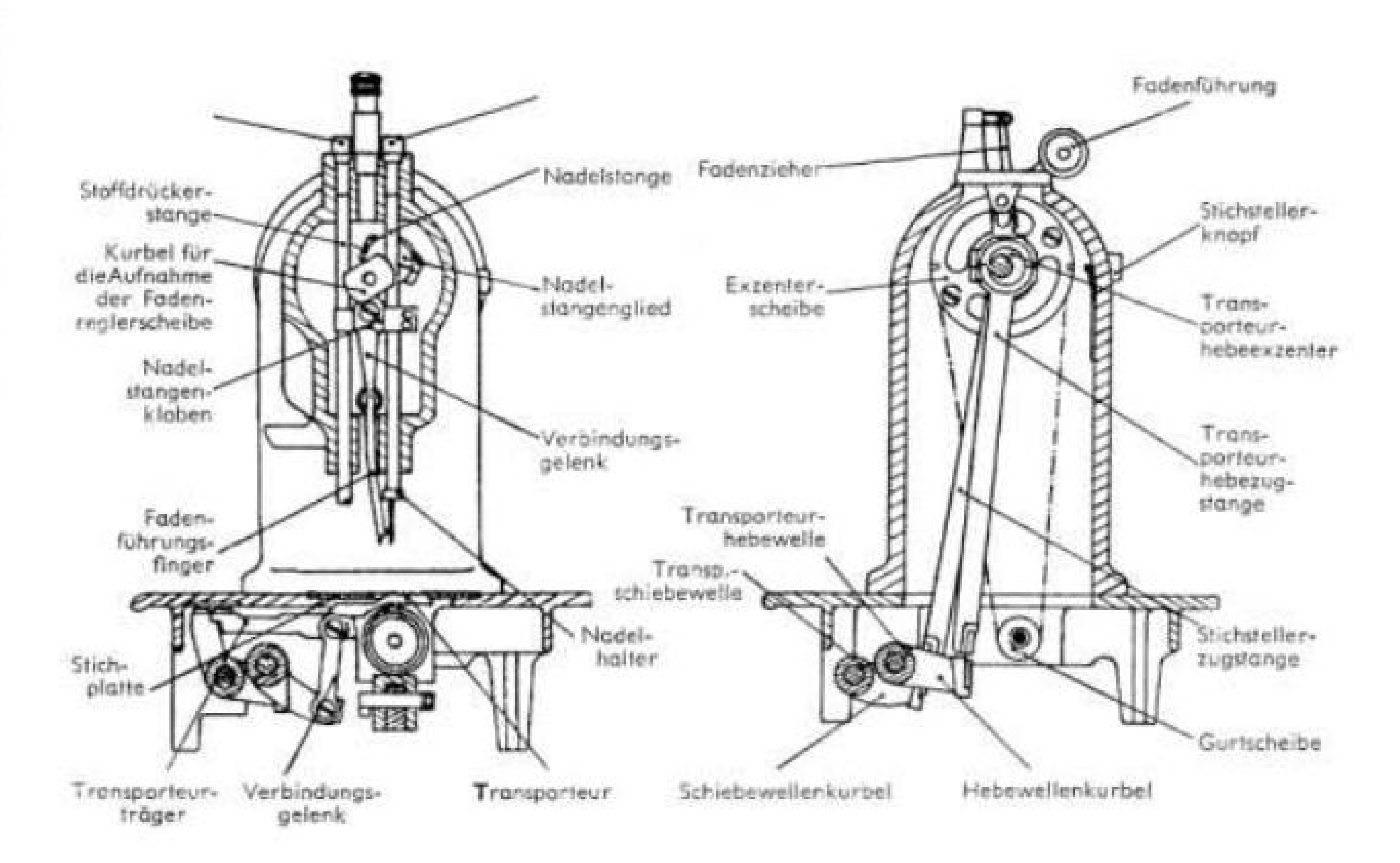


1 Regulierbuchse für den Nähfußdruck, 2 Armwelle, 3 Nadelstange, 4 Armwellenlager, 5 Nadelstangenkloben, 6 Verbindungsgelenk, 7 Fadenführungsfinger, 8 Greifer, 9 Brille, 10 Brillenlagerbock, 11 Vorderes Greiferwellenlager, 12 Greiferwelle, 13 Transporteurschiebewelle, 14 Hinteres Greiferwellenlager, 15 Kniehebelgelenk, 16 Gurtscheibe, 17 Exzenterscheibe, 18 Stichstellerkurvenscheibe, 19 Stichstellerskala, 20 Lochgurt, 21 Handrad, 22 Gurtscheibe



1 Brillenlagerbock, 2 Hebewellenkurbel, 3 Transporteurschiebewelle, 4 Kniehebelgelenk, 5 Greiferwelle, 6 Riemenlaufrille, 7 Handrad, 8 Lochgurt





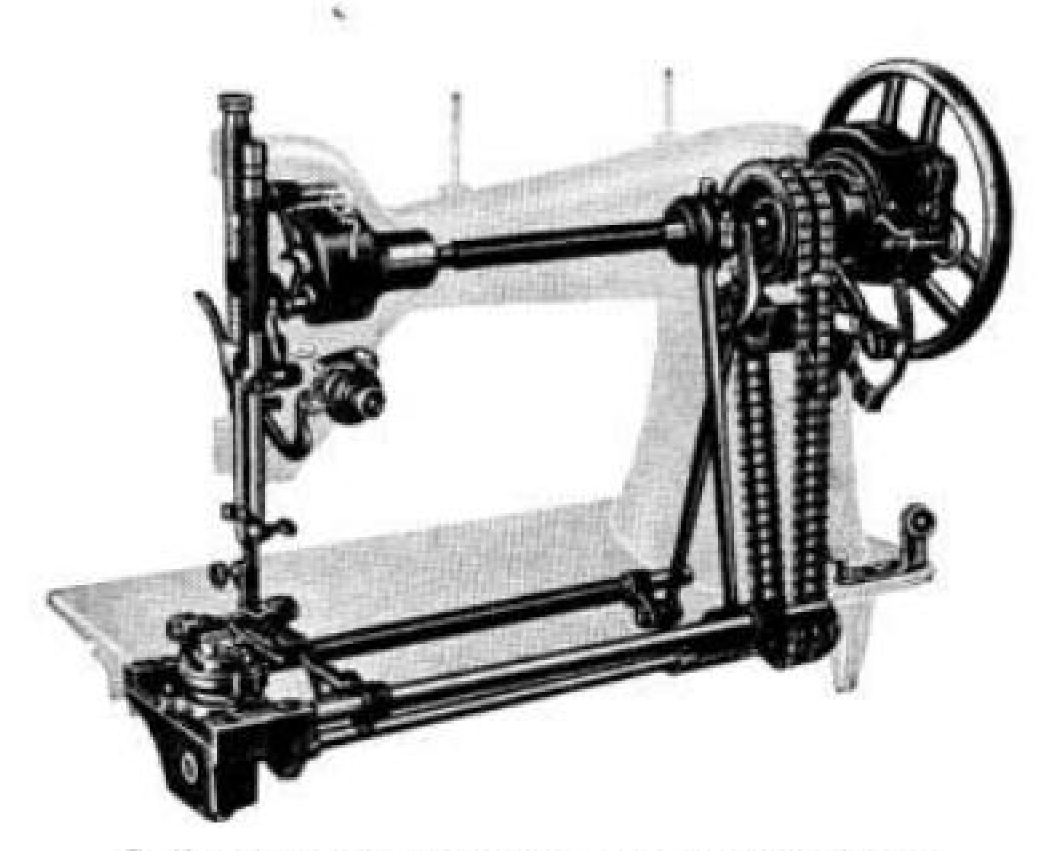
DIE GREIFERNÄHMASCHINE
mit waagerecht umlaufendem Greifer

(zweimalige gleichförmige Greiferumdrehung)

Um 1930 haben einige Werke, wie Mundlos (224 F), Pfaff (150) und Singer (201), auch für den Haushalt und die Heimindustrie Umlaufgreifernähmaschinen mit waagerecht umlaufendem Greifer gebaut.

Die Spule ist durch diese Anordnung des Greifers bequem von oben auszuwechseln. Dennoch hat sich die Umlaufgreifernähmaschine mit waagerecht liegendem Greifer als Haushaltnähmaschine nicht durchzusetzen vermocht. Als Industriemaschine ist sie dagegen schon lange bekannt. Der waagerecht liegende Greifer gestattet es außerdem, zwei Greifer nebeneinander anzuordnen (Zweinadelmaschinen).

Konstruktiv unterscheidet sich die Umlaufgreifernähmaschine mit waagerecht liegendem Greifer von der normalen Umlaufgreifernähmaschine dadurch, daß die Drehbewegung von der Greiferantriebswelle (die bei der normalen Umlaufgreifermaschine der Greiferwelle entspricht) auf die senkrechte Greiferwelle durch ein Zahnradpaar übertragen wird.

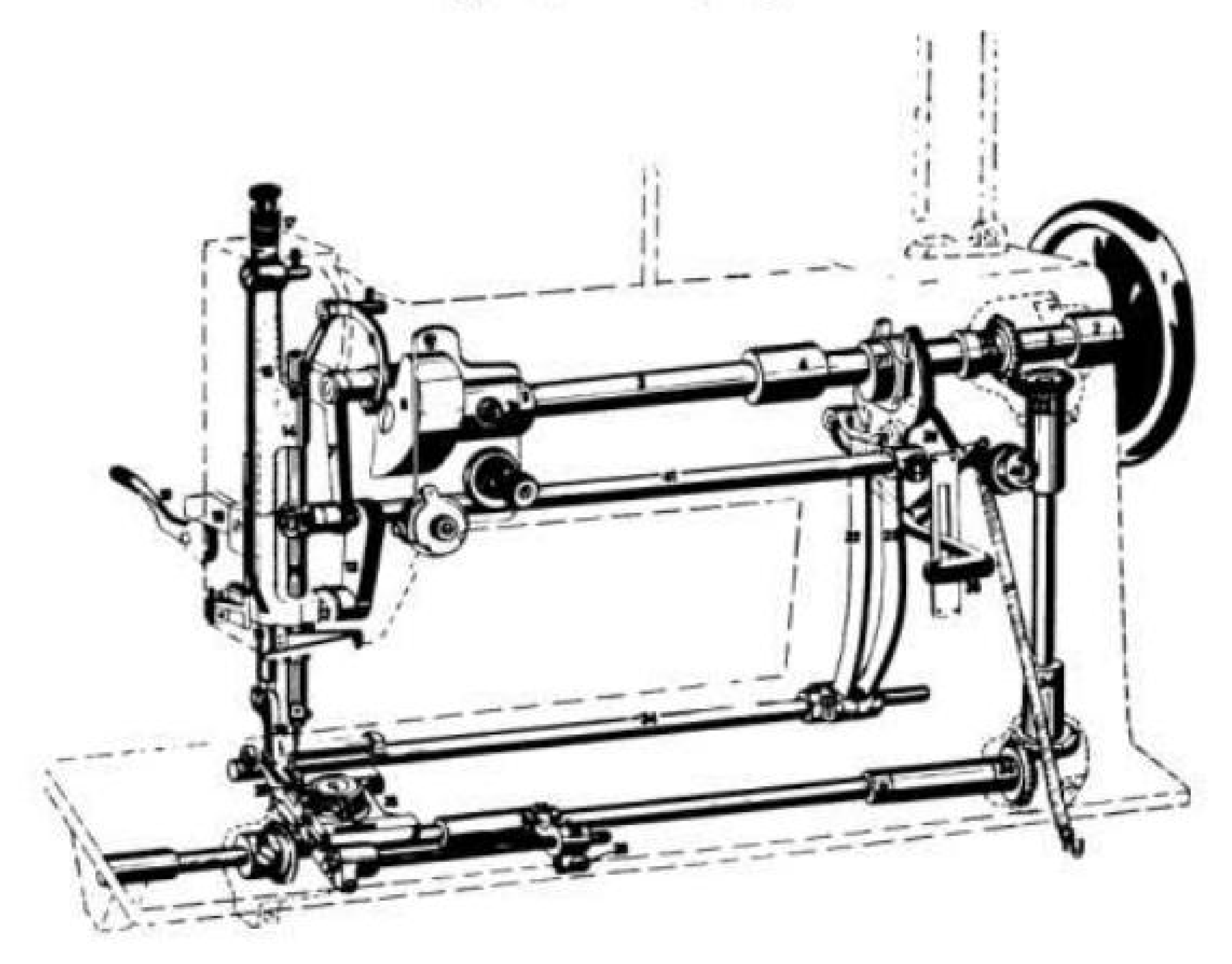


Greifernähmaschine mit waagerecht umlaufendem Greifer

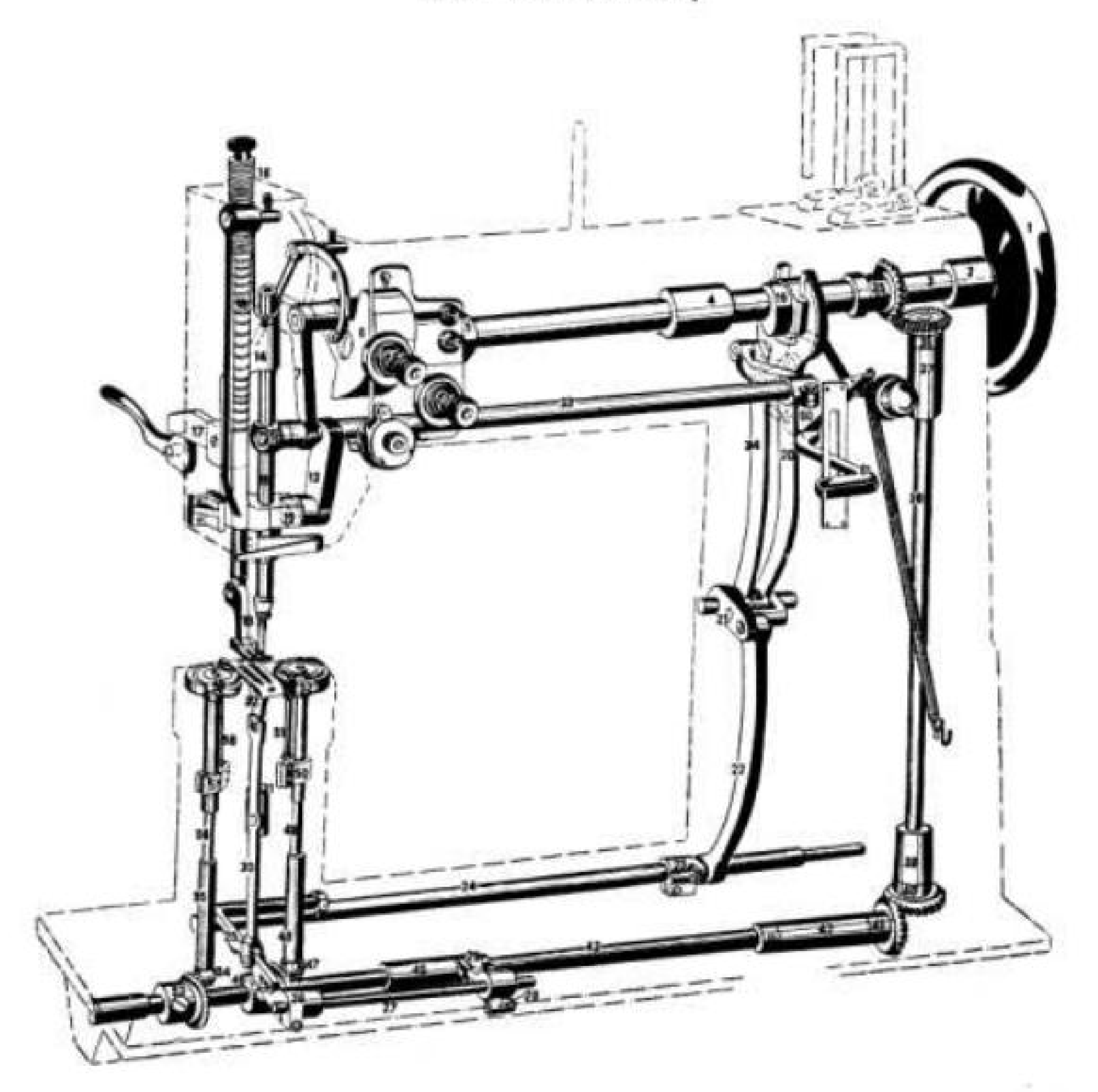
Bei der Justierung ist auf folgendes zu achten:

1. Der Greifer ist mit der Greiferwelle fest verschraubt oder verstiftet. Der Schlingenhub wird durch Verdrehen des Kegelrades auf der Greiferwelle eingestellt.
2. Der Nadelabstand ($^1/_{10}$ mm) wird durch Verschieben des Greiferwellenlagers eingestellt.
3. Der Nadelschutz wird durch das angewinkelte Bodenblech des Greifers gebildet. Dieses Blech muß so gebogen werden, daß die Nadelspitze daran leicht anliegt, wenn die Greiferspitze an der Nadel vorbeigeht.
4. Falls der Hubexzenter und der Vorschubexzenter für die Transporteurbewegung nicht aus einem Stück gearbeitet sind, muß jeder Exzenter für sich eingestellt werden. Für die Einstellung beachte die allgemeinen Einstellregeln.

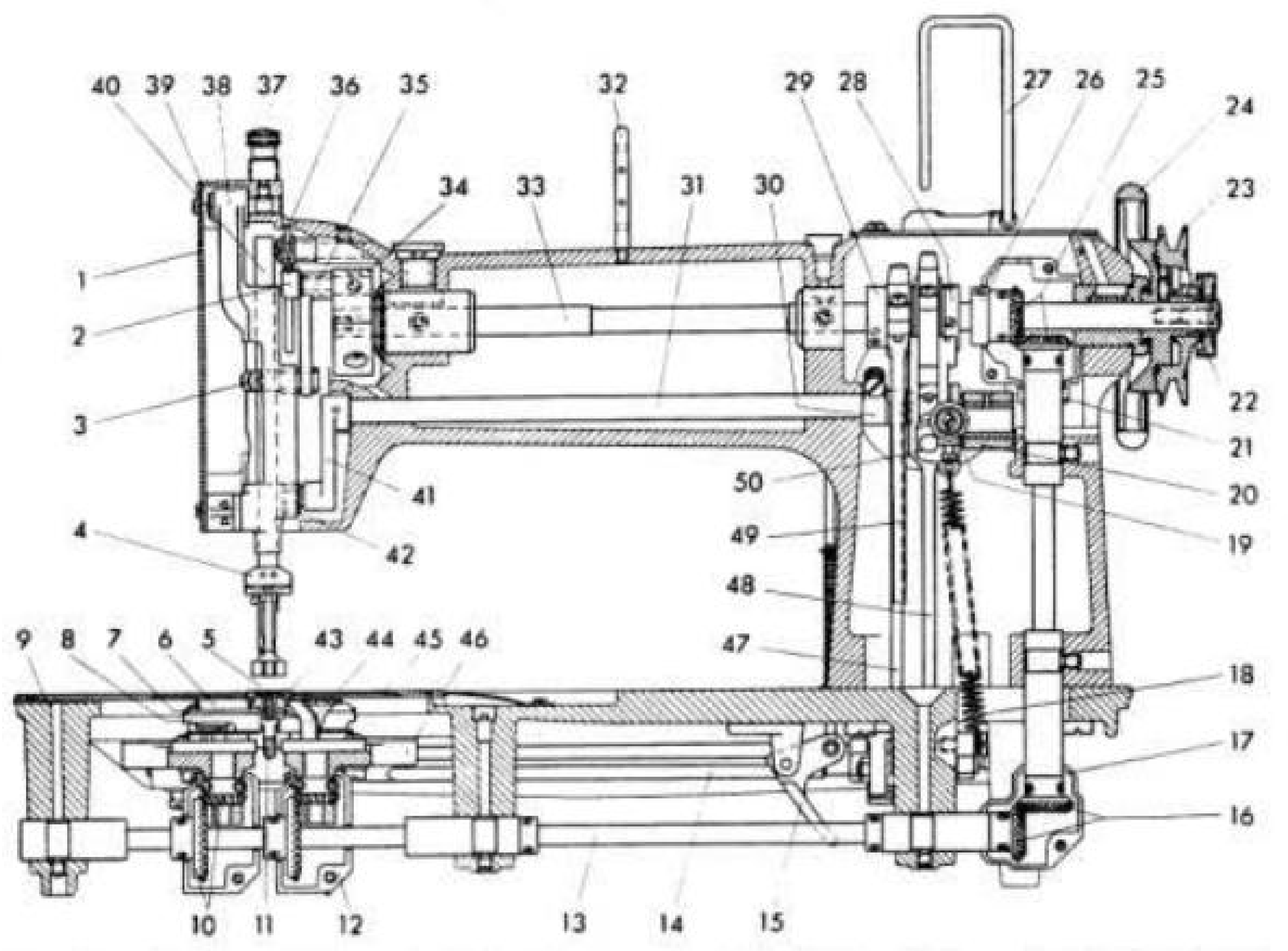
Schwerer Industrieschnellnäher Adler 67
mit zweitourigem, in horizontaler Ebene umlaufendem Greifer nach W. & W.
(vertical hook, VH)



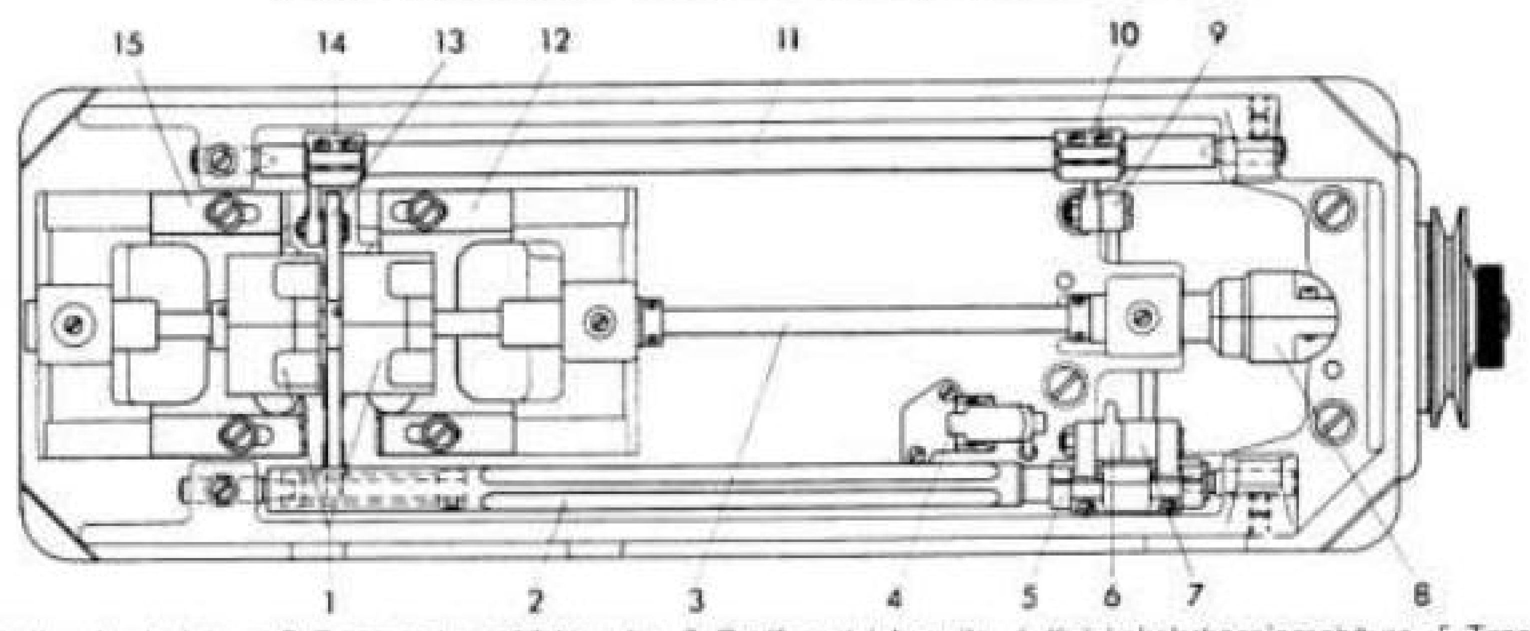
Schwerer Industrie-Zweinadelsäulenschnellnäher Adler 68 mit zweitourigen, in horizontaler Ebene umlaufenden Greifern nach W. & W. (vertical hook, VH)



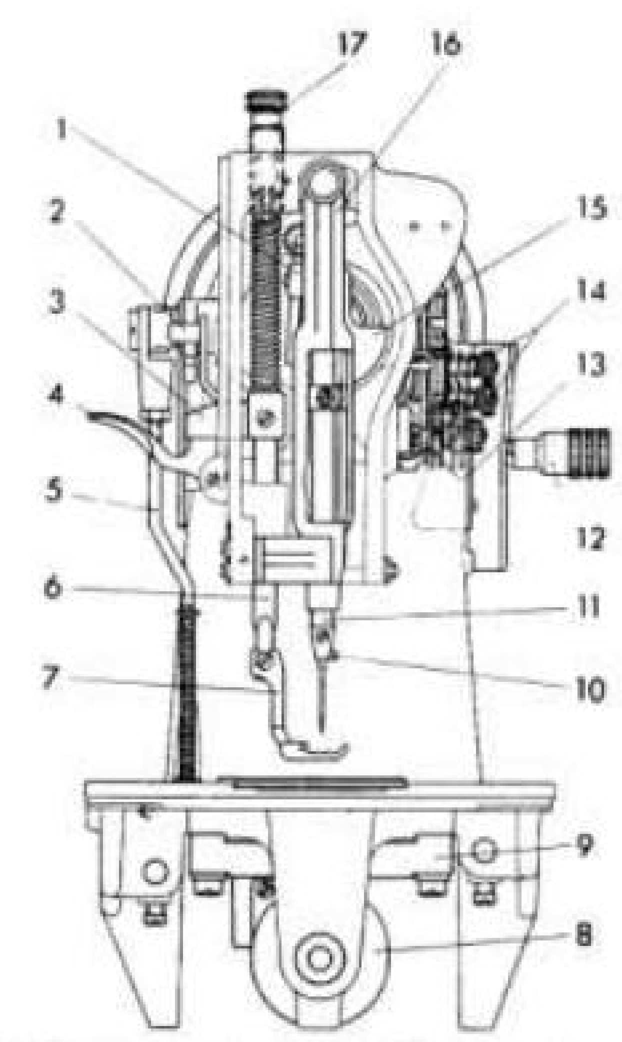
Schwerer Zweinadel-Industrieflachschnellnäher Pfaff 142 mit 2 zweitourigen, in horizontaler Ebene umlaufenden Greifern nach W. & W. (vertical hook, VH)



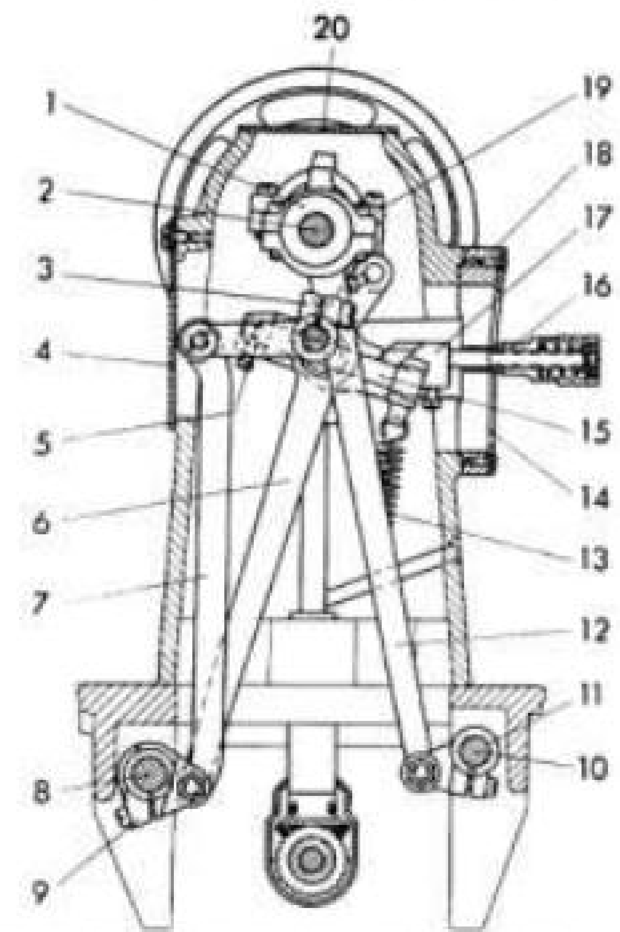
1 Kopfplatte, 2 Fadenhebelgleitzapfen, 3 Nadelstangenzapfen, 4 Nadelhalter, 5 Transporteur, 6 Spulenkapsel, 7 Greiferbügel, 8 Greifer, 9 Linker Grundplattenschieber, 10 Kegelräder, 11 Transporteurhalter, 12 Kegelradgehäuse, 13 Greiferantriebswelle, 14 Transporteurschiebewelle, 15 Kniehebelscharniergehäuse, 16 Kegelräder, 17 Kegelradgehäuse, 18 Stichstellerzugfeder, 19 Stichstellerknopf, 20 Stichstellerlager, 21 Kegelradgehäuse, 22 Kupplungsmutter, 23 Schnurlauf, 24 Handrad, 25 Kegelräder, 26 Abschlußring, 27 Garnrollenträger, 28 Transporteurschiebeexzenter, 29 Transporteurhebeexzenter, 30 Vorschubwellenkurbel, 31 Vorschubwelle, 32 Fadenführungsstift, 33 Armwelle, 34 Armwellenkurbel, 35 Nadelstangenglied, 36 Fadenhebel, 37 Stoffdruckregulierbuchse, 38 Nadelstangenschwinge, 39 Gelenkbolzen, 40 Nadelstange, 41 Vorschubwellenkurbel, 42 Gleitstein, 43 Stichplatte, 44 Kapsellüfter, 45 Rechter Grundplattenschieber, 46 Greiferlagerbock, 47 Vorschubverbindungsstange, 48 Transporteurschiebestange, 49 Transporteurhebeexzenterstange, 50 Stichsteller



1 Kegelradgehäuse, 2 Transporteurschiebewelle, 3 Greiferantriebswelle, 4 Kniehebelscharniergehäuse, 5 Transporteurschiebewellenkurbel, 6 Nadelvorschubverbindungsstange, 7 Transporteurschiebestange, 8 Kegelradgehäuse, 9 Transporteurhebeexzenterstange, 10 Transporteurhebewellenkurbel, 11 Transporteurhebewelle, 12 Greifer-Lagerbock, 13 Transporteurhalter, 14 Transporteurhebewellenkurbel, 15 Greiferlagerbock



1 Fadenhebelgleitzapfen, 2 Stoffdrückerstangenhebestück, 3 Stoffdrückerstangennuß, 4 Stoffdrückerstangenhebel, 5 Kniehebelzugstange, 6 Stoffdrückerstange, 7 Steppfuß, 8 Kegelradgehäuse, 9 Greiferlagerbock, 10 Nadelhalter, 11 Nadelstange, 12 Stichstellerknopf, 13 Fadenanzugsfeder, 14 Oberfadenspannung, 15 Armwellenkurbel, 16 Nadelstangenschwinge, 17 Stoffdruckregulierbuchse



1 Transporteurhebeexzenter, 2 Armwelle, 3 Stichsteller, 4 Armdeckel, 5 Nadelvorschubverbindungsstange, 6 Transporteurschiebestange, 7 Schiebewellenzugstange, 8 Transporteurschiebewelle, 9 Schiebewellenkurbel, 10 Transporteurhebewelle, 11 Transporteurhebewellenkurbel, 12 Transporteurhebeexzenterstange, 13 Rückholfeder, 14 Stichstellerskala, 15 Stichstellerachse, 16 Stichstellerknopf, 17 Stichsteller, 18 Stichstellerlager, 19 Transporteurschiebestangengelenk, 20 Armdeckel

Industrie-Umlaufgreifernähmaschinen mit waagerecht umlaufendem Greifer

Unter den Industrienähmaschinen mit waagerecht umlaufendem Greifer findet man in der Hauptsache drei Grundtypen, die sich im wesentlichen nur durch den Transportmechanismus unterscheiden, und zwar:

1. durch den Untertransport, z. B. Hüpfertransport oder Schiebradtransport;
2. durch den kombinierten Transport, z. B. Hüpfertransport und Nadeltransport;
3. durch den kombinierten Nadel-, Ober- und Untertransport, also Hüpfertransport, Nadeltransport und alternierende Nähfüße.

Diese drei Grundtypen können als Einnadel-, aber auch als Zweinadelmaschinen geliefert werden. *)

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, sind dies aber keine sogenannten Mehrzweckmaschinen, sondern ausgesprochene Spezialnähmaschinen, die man bei der industriellen Fertigung von Bekleidung, Schuhwerk und vielen Gebrauchsgegenständen für eine bestimmte Näharbeit einsetzt. Um die Näharbeit möglichst zu erleichtern, werden diese Maschinen je nach Notwendigkeit als Flachnähmaschinen, Säulennähmaschinen oder als links- oder rechtsständige Armnähmaschinen gebaut (siehe Band I).

Maschinen mit Untertransport (Hüpfertransport bzw. Schiebradtransport), besonders als Einnadel-Flachnähmaschinen, können wohl noch als Mehrzweckmaschine angesprochen werden. Sie werden in der Bekleidungs- und in der Lederwarenindustrie für normale Näharbeiten eingesetzt. Die Schuhindustrie bevorzugt an Stelle des normalen Hüpfertransportes besonders für feine Steppereien vielfach einen Schiebradtransport (siehe Band I). Als Zweinadelmaschine findet die Umlaufgreifermaschine mit waagerecht umlaufenden Greifern z. B. Verwendung in der Schuhindustrie zum Nähen enger Doppelnähte, zum Hinterriemenaufnähen und zum Nahtaussteppen.

Maschinen mit kombiniertem Transport (Nadeltransport und Hüpfertransport). Als Einnadelmaschine (meist als Flachnähmaschine) findet dieser Typ in der Bekleidungsindustrie vielfach als Mehrzweckmaschine Verwendung, besonders in solchen Fällen, bei denen es auf gleichmäßige Transportierung des Nähgutes ankommt (Seitennähte an Hosen, Rückennähte an Jacken und Mänteln, Vernähen von Plastik-Materialien).

Zweinadelmaschinen dagegen sind meist ausgesprochene Spezialmaschinen. Sie werden vorzugsweise für Doppelkappnähte, zur Herstellung von Traggurten und Gürteln sowie für verschiedene Spezialnäharbeiten in der Miederwarenindustrie eingesetzt. **)

Maschinen mit kombiniertem Nadel-, Ober- und Untertransport (Hüpfertransport, Nadeltransport und alternierende Nähfüße). Diese Maschinen werden im allgemeinen dort eingesetzt, wo besondere Anforderungen an einen gleichmäßigen Transport gestellt werden, insbesondere dann, wenn durch die Eigenart der Nähoperation der Transport des Nähgutes erschwert wird (z. B. Einfaß- und Lederarbeiten).

Im Grundaufbau sind alle drei Typen gleich. Die Unterschiede liegen im Transportmechanismus wie aufgezeigt im Abschnitt „Einrichtungen zum Transport des Nähgutes", Band I.

Bei Einnadelmaschinen ist der Greifer in der Regel rechts von der Nadel angeordnet. Es gibt aber auch Maschinentypen, z. B. mit Schneideinrichtung oder für besonders geartete Nähoperationen, wo der Greifer links der Nadel seinen Platz hat.

Zweinadelmaschinen haben eine größere Grundplatte und eine entsprechend verlängerte Greiferantriebswelle, so daß man die Greifer links und rechts von der Nadelstange anordnen kann. Die Nadelstange ist mit einem Nadelhalter ausgerüstet, in dem zwei Nadeln in einer bestimmten Entfernung festgespannt werden können. Zur

*) Maschinen mit waagerecht umlaufenden Greifern sind auch als Drei- und Viernadelmaschinen gebaut worden.

**) Für größere Nadelabstände (60 mm und mehr) empfiehlt sich, die Maschinen zusätzlich noch mit einem Walzentransport auszustatten.

Veränderung des Nadelabstandes müssen indes Nadelstange, Stichplatte, Transporteur und Nähfuß ausgewechselt und die beiden Greifer entsprechend dem Nadelabstand neu eingestellt werden.

Um beim Nähen auch gleichzeitig eine Schneidoperation durchführen zu können, stattet man diesen Maschinentyp häufig mit einer Schneideinrichtung aus. Man unterscheidet dabei drei verschiedene Ausführungsarten, und zwar:

senkrecht schneidende,
waagerecht schneidende und
schräg schneidende Schneideinrichtungen

mit ein, zwei, drei, vier und fünf Schneidbewegungen je Stich. Siehe auch Band I.

Die Schneideinrichtungen werden in der Regel durch einen Exzenter oder eine Kurvenscheibe von der Armwelle oder auch von der Greiferwelle aus angetrieben. Es gibt aber auch Schneideinrichtungen, die durch einen Elektromotor angetrieben werden. Auf die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten kann hier nicht näher eingegangen werden. Die wichtigsten Einstellregeln sind im Abschnitt „Justierung" angegeben.

Es sind auch Zweinadelmaschinen entwickelt worden, mit denen es möglich ist, wahlweise eine der beiden Nadeln auszuschalten, wenn z. B. Ecken genäht werden sollen. Eine zwar einfache, gewiß aber nicht sehr glückliche Lösung sind die Nadelhalter, die mit den Nadeln hochgeklappt werden können.

Reparaturarbeiten

Die einzelnen Fabrikate weichen in der Konstruktion etwas voneinander ab. Es gibt von diesem Nähmaschinentyp so viele Ausführungsarten, daß hier keine allgemeingültige Demontage- und Montageanleitung gegeben werden kann. Die folgende Aufstellung kann jedoch als Richtlinie für eine Einnadelflachnähmaschine mit Nadeltransport und Hüpfertransport dienen und gilt sinngemäß auch für alle anderen Ausführungsarten.

Der Abschnitt „Justierung" ist so erweitert worden, daß er Einstellregeln gibt, die für alle Typen Gültigkeit haben.

Demontage

1. Nadel, Füßchen, Stichplatte, Unterkapsel (Spulenkapselträger), Transporteur, Armdeckel, Kopfplatte, Fettgehäuse.
2. Kopfteile: Nadelstangenschwinge mit Nadelstange, Stoffdrückerstange, Fadenhebel.
3. Grundplattenteile: Greiferbefestigungsschraube (im Greiferboden) lösen und Greifer nach oben herausziehen. Greiferantriebswelle, Greiferlagerbock, Transporteurschiebewelle, Transporteurhebewelle.
4. Armteile: Transporteurhebezugstange, Transporteurschiebestange bzw. Stichstellergabel, Stichsteller, Armwelle, Ständerwelle bzw. Schnurkette, Schwingenwelle.

Montage

1. Armteile: Schwingenwelle, Ständerwelle, Armwelle mit Handrad, Exzenter, Kegelrad (bzw. Schnurkettenrad mit Schnurkette) und Armwellenkurbel, Stichsteller, Transporteurschiebestange (bzw. Stichstellergabel), Transporteurhebestange.
2. Grundplattenteile: Transporteurhebewelle, Transporteurschiebewelle, Greiferlagerbock, Greiferantriebswelle.
3. Kopfteile: Fadenhebel, Nadelstangenschwinge mit Nadelstange, Stoffdrückerstange.
4. Übrige Teile während bzw. nach der Justierung.

Justierung

Greifer und Nadelstange: Vor der Greifereinstellung muß die Stellung der Nadelstangenschwinge mit der Stellung des Transporteurs in Einklang gebracht werden, d. h. die Nadel muß genau in das Stichloch im Transporteur einstechen. In den meisten Fällen wird vom Herstellerwerk der Abstand zwischen Stoffdrückerstange und Nadelstange — bei Nullstellung des Stichstellerhebels — angegeben, so daß man nach diesem Maß die Nadelstange in die richtige Stellung bringen kann. Falls dieses Maß nicht bekannt ist, geht man am besten wie folgt vor: Transporteur und Stichplatte aufschrauben; Stichsteller auf längsten Stich einstellen und prüfen, ob der Transporteur weder vorn noch hinten im Stichplattenausschnitt anschlägt. (Einstellmöglichkeit an der Schiebewellenkurbel.) Dann Nadelstangenschwinge so einstellen, daß die Nadel in die Mitte des Stichloches im Transporteur einsticht. (Einstellmöglichkeit an der Kurbel auf der Schwingenwelle.)

1. Der Schlingenhub beträgt etwa 1,6 bis 1,8 mm bei feinem bis mittelschwerem Nähgut und 2,0 bis 2,2 mm bei schwerem Nähgut. Zur Einstellung Schrauben im Zahnrad auf der Greiferwelle lösen und Greifer mit Greiferwelle entsprechend verdrehen. (Greifer für Industrienähmaschinen sind mit verschiedenen Spitzenlängen erhältlich, um der Eigenart des Nähgutes soweit wie möglich Rechnung zu tragen.)
2. Nadelstangenhöhe: Durchschnittlich etwa 1,5 mm, d. h. die Greiferspitze soll nach beendetem Schlingenhub etwa 1,5 mm über der Oberkante des Nadelöhrs stehen. Zur Einstellung Befestigungsschraube im Nadelstangenkloben lösen und Nadelstange entsprechend höher oder tiefer stellen.
3. Nadelabstand: Um eine sichere Schlingenerfassung zu gewährleisten, soll die Greiferspitze möglichst dicht an der Nadel vorbeigehen. Der Lagerbock für den Greifer muß daher seitlich so verschoben werden, daß die Greiferspitze etwa mit $^{1}/_{10}$ mm Abstand an der Nadel vorbeigeht.
4. Nadelschutz: Damit die Nadel nicht von der Greiferspitze erfaßt werden kann, wenn sie einmal im Nähgut abgelenkt werden sollte, muß das Nadelschutzblech so gerichtet werden, daß die Nadelspitze daran anliegt, wenn die Greiferspitze die Nadel erreicht hat. Nach der Einstellung des Greifers prüfen, ob die Zahnräder für den Greiferantrieb nicht zuviel oder zuwenig Spiel haben. Fettkapseln mit säurefreiem Spezialfett füllen und anschrauben.
5. Der Kapsellüfter hat die Aufgabe, einen möglichst reibungslosen Abzug des Oberfadens über das Unterkapselhorn und durch die Haltenut in der Stichplatte zu gewährleisten. Die Unterkapsel wird dazu im entsprechenden Augenblick etwas verschoben, so daß das Kapselhorn, das sonst infolge der Drehrichtung des Greifers an einer Seite in der Nute der Stichplatte anliegt, beim Fadendurchschlupf in der Mitte dieser Nute steht. Die zeitliche Einstellung ist in der Regel nicht verstellbar, weil der Exzenter für den Antrieb des Kapsellüfters mit der Greiferwelle aus einem Stück gearbeitet ist. Dagegen ist der Weg, den der Kapsellüfter macht, einstellbar. Als Einstellregel kann gelten, daß zwischen Kapsellüfterfinger und Unterkapsel noch etwa $^{2}/_{10}$ bis $^{3}/_{10}$ mm Spiel sein soll, wenn der Kapsellüfter im Totpunkt seiner Bewegung angelangt ist.

Die Einstellung der Transporteinrichtung

Maschinen mit Hüpfertransport:

Zeitpunkt der Transporteurbewegung: Der Vorschub des Nähgutes muß in die Zeitspanne fallen, in der sich die Nadel außerhalb des Nähgutes befindet. Es ist vorteilhaft, den Vorschubexzenter so einzustellen, daß der Transporteur noch ein wenig weiterschiebt, wenn der Fadenregler seine höchste Stellung erreicht hat und eben im Begriff ist, wieder abwärts zu gehen. Wenn Vorschub- und Hubexzenter nicht aus einem Stück gearbeitet sind, muß der Hebeexzenter so eingestellt werden,

daß der Transporteur fällt, wenn die Vorschubbewegung beendet ist, und daß er den Aufstieg beendet hat, wenn der Vorschub beginnt. Diese Viereckbewegung ergibt sich allerdings nur, wenn der Vorschubexzenter ein sogenannter Dreieckexzenter ist. Beim Kreisexzenter gehen die Bewegungen ineinander über, und der Transporteur macht dann die in Band I, wiedergegebene Bewegung.

Höhe des Transporteurs: Um einen sicheren Vorschub des Nähgutes zu erreichen, muß der Transporteur weit genug über die Stichplatte hinaustreten, andererseits aber auch so weit unter die Stichplatte sinken, daß er den Stoff beim Rücklauf nicht wieder mit zurücknimmt. Als Grundregel gilt, daß der Transporteur in seiner höchsten Stellung ungefähr um Zahnhöhe aus der Stichplatte herausragen soll. Wenn ausschließlich dünne Stoffe vernäht werden, kann der Transporteur etwas tiefer stehen.

Stellung des Transporteurs in der Stichplatte: Zu beachten ist, daß sich der Transporteur im Stichplattenausschnitt frei bewegen kann, sowohl der Seite nach als auch in der Längsrichtung. Er darf weder beim längsten Vorwärtsstich noch beim längsten Rückwärtsstich im Stichplattenausschnitt anschlagen.

Füßchenhub: Der Füßchenhub beträgt normalerweise etwa 7 bis 8 mm. Zu beachten ist, daß die Nadelstange bei angehobenem Nähfuß nicht auf denselben aufstößt und daß der Nähfuß bei herabgelassener Stoffdrückerstange auf der Stichplatte aufliegt. (Der Lüfterhebel muß dann noch ein wenig Spiel haben.)

Maschinen mit Hüpfertransport und Nadeltransport:

Zeitpunkt der Vorschubbewegung: Im Gegensatz zum einfachen Hüpfertransport muß der Vorschub des Nähgutes beim Hüpfer- und Nadeltransport in die Zeitspanne fallen, in der sich die Nadel innerhalb des Nähgutes befindet. Der Vorschub des Transporteurs soll beginnen, wenn die abwärtsgehende Nadel etwa bis zum Nadelöhr im Transporteur steht. Einstellen des Hebeexzenters, der Transporteurhöhe und der Transporteurstellung in der Stichplatte siehe Abschnitt „Hüpfertransport".

Maschinen mit Hüpfertransport, Nadeltransport und alternierenden Nähfüßen

Zeitpunkt der Transporteurvorschubbewegung wie vor.
Es gibt Maschinentypen, bei denen das Heben und Senken des Transporteurs fortfällt; die Transporteurhöhe ist dann so einzustellen, daß der Transporteur nur etwa $^{1}/_{10}$ bis $^{2}/_{10}$ mm über die Stichplatte hinausragt.

Füßchenhub: In der Regel ist die Stoffdrückerstange der Höhe nach so zu justieren, daß der starre Nähfuß bei angehobenem Lüfterhebel etwa 7 mm von der Stichplatte entfernt ist. (Bei Maschinen, die für schweres Nähgut bestimmt sind, muß der Füßchenhub entsprechend größer eingestellt werden.)

Hubbewegung des mitgehenden Nähfußes: Wenn der starre Nähfuß heruntergelassen und die Maschine am Handrad durchgedreht wird, müssen sich beide Nähfüße ungefähr gleich weit von der Stichplatte bzw. vom Nähgut abheben.

Der Zeitpunkt der Vorschubbewegung des beweglichen Nähfußes ist so einzustellen, daß der mitgehende Nähfuß frühestens auf das Nähgut aufsetzt, wenn der Transporteur in seine Ausgangsstellung zurückgekehrt ist. Er muß aber spätestens aufgesetzt haben, wenn der Transporteur mit dem Vorschub beginnt. (Einstellung durch Verdrehen des Antriebsexzenters auf der Armwelle.)

Kniehebel: Alle Übertragungsteile für den Kniehebel sollen möglichst spielfrei ineinandergreifen, damit der Weg für den Betätigungshebel unter der Tischplatte klein bleibt.

Fadenspannung: Die Fadenanzugsfeder muß entspannt sein, wenn die Nadelspitze in das Nähgut einsticht. Wichtig ist, daß die Fadenspannungsauslösung einwandfrei arbeitet, d. h. bei hochgestelltem Lüfterhebel die Spannung entlastet ist, und bei heruntergelassenem Lüfterhebel die Spannungsfeder wieder wirksam wird. (Darauf achten, daß der Auslösestift nicht klemmt.)

Einstellregeln für Sondereinrichtungen

Senkrechte Schneideinrichtung:

Zeitpunkt der Schneidbewegung: Die Schneidbewegung soll beginnen, wenn die Nadel in den Stoff einsticht, d. h. das Material soll nicht geschnitten werden, wenn der Transporteur den Vorschub macht. (Transporteur wird behindert, schlechter Sticheinzug.) Die Einstellung erfolgt durch Verdrehen des Antriebsexzenters.

Einstellung des Messers:

der Höhe nach: Die Schnittkanten sollen sich in der tiefsten Stellung des Messers etwa 0,5 mm überschneiden. Zur Einstellung Messerbefestigungsschrauben lösen und Messer entsprechend verschieben.

der Seite nach: Der Messerträger ist seitlich so zu verschieben, daß das Messer leicht gegen das Gegenmesser in der Stichplatte drückt.

Hub der Messerstange: Bei den meisten Maschinen ist der Hub der Messerstange einstellbar (Verbindungszugstange im Kulissenhebel verschieben). Der Hub soll möglichst klein gewählt werden, aber doch so groß sein, daß das Messer mit der Schneide in der höchsten Stellung der Messerstange ganz aus dem Material heraustritt.

Waagerechte Schneideinrichtung:

Zeitpunkt der Schneidbewegung: Die Schneidbewegung soll beginnen, wenn die Nadel in das Nähgut einsticht. Sofern das Messer nur eine Schneidbewegung je Stichbildung macht, erfolgt der Schnitt, wenn sich die Nadel im Material befindet. Bei zwei oder mehr Schneidbewegungen je Stichbildung muß man in Kauf nehmen, daß der Schnitt auch während des Nähguttransportes stattfindet.

Einstellung des Messers:

der Höhe nach: Das Messer muß der Höhe nach so eingestellt werden, daß das abzuschneidende Material ungehindert unter dem Messer hindurchgezogen werden kann. (Stärkste Stelle des abzuschneidenden Materials ist maßgebend, gewöhnlich Nahtrippe der Futterhinternaht.)

der Seite nach: Das Messer soll die Führungskante in der Stichplatte leicht berühren. (Auf keinen Fall darf der Schneidabstand — Abstand zwischen Naht und Schnittkante — durch Verschieben des Messers eingestellt werden.)

Schwingbereich des Messers:

Für den Fall, daß der Schwingbereich des Messers zum Stichloch einstellbar ist, gilt als Regel, daß das Stichloch in der Mitte der Schneidstrecke liegen soll.

SCHNEIDEINRICHTUNGEN

In vielen Fällen ist es notwendig, das Nähmaterial in einem bestimmten Abstand von und parallel zu einer Naht zu beschneiden, z. B. beim Einsteppen des Futters bei der Herstellung von Schuhwerk oder beim Verstürzen der Sakkokanten u. a. Um die zeitraubende Handarbeit zu vermeiden, sind in verschiedene Nähmaschinentypen Schneideinrichtungen eingebaut worden, die es ermöglichen, beide Arbeitsgänge, Nähen und Schneiden, zugleich zu erledigen. Die Schneideinrichtungen sind ausschaltbar, so daß die Maschinen auch für normale Näharbeiten eingesetzt werden können.

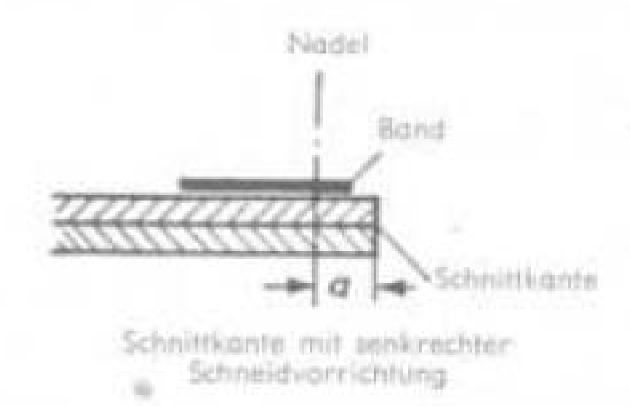
Entsprechend der Eigenart der zu erledigenden Näharbeiten sind drei verschiedene Arten von Schneideinrichtungen entwickelt worden:

1. Senkrecht schneidende Schneideinrichtungen;
2. Waagerecht schneidende Schneideinrichtungen;
3. Schräg schneidende Schneideinrichtungen.

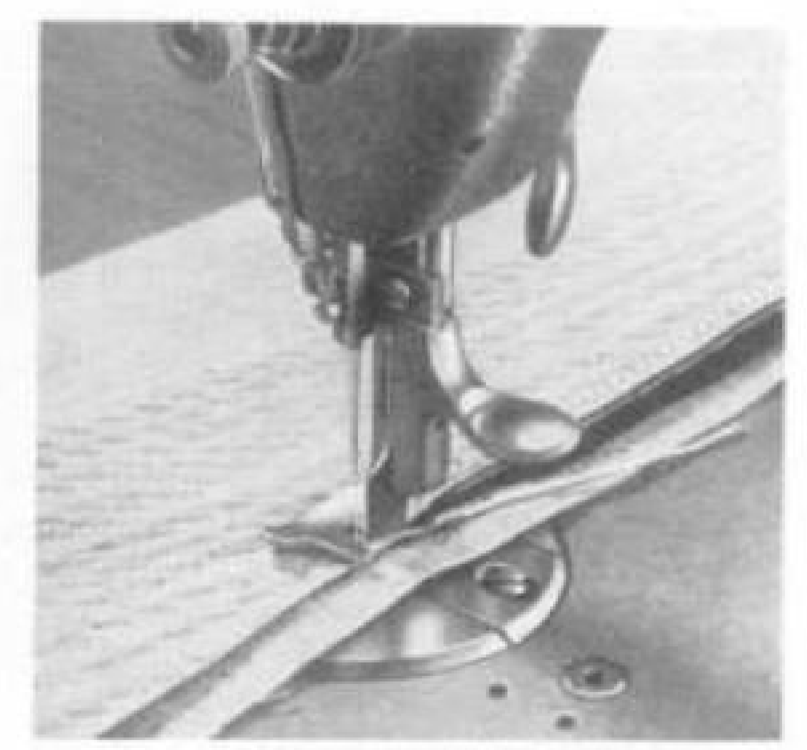
Senkrecht schneidende Schneideinrichtungen

Konstruktion: An Doppelsteppstichnähmaschinen ist in der Regel zwischen Nadelstange und Stoffdrückerstange eine dritte Stange angeordnet, an deren unterem Ende das Messer befestigt ist. Die Auf- und Abwärtsbewegung der Messerstange wird durch einen Exzenter auf der Armwelle erzeugt und mit Hilfe von Hebeln und Gelenken auf die Messerstange übertragen.

Überwendlingnähmaschinen sind ebenfalls oft mit senkrechten Schneideinrichtungen ausgerüstet. In diesem Falle wird die Schneideinrichtung von der Grundplattenhauptwelle angetrieben.

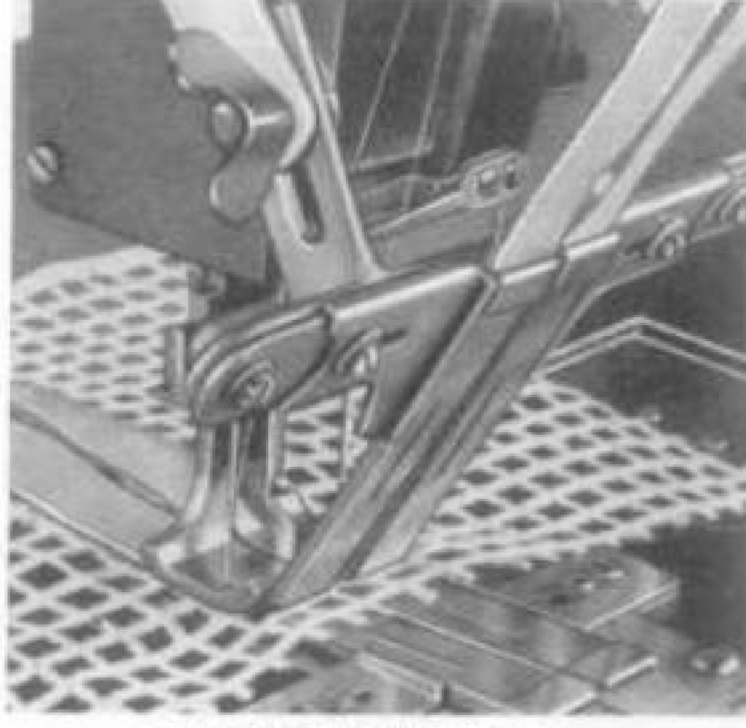


Schnittkante mit senkrechter Schneidvorrichtung





Senkrechte Schneideinrichtung
Antrieb durch die Armwelle



Senkrechte Schneideinrichtung zwischen den Nadeln
Antrieb durch die Armwelle

Stellung des Messers zur Nadel und Verwendungsbereich:

a) Das Messer ist vor der Nadel angeordnet, wenn die Stoffkante beschnitten und gleichzeitig eingefaßt oder durch eine Überwendlingnaht befestigt werden soll.

b) Das Messer ist neben der Nadel angeordnet: Dies ist die günstigste Anordnung, wenn das Material in einem bestimmten Abstand und parallel zur Naht beschnitten werden soll; auch enge Kurven können auf diese Weise einwandfrei beschnitten werden.

c) Das Messer ist hinter der Nadel angeordnet: Bei kleineren Schneidabständen (kleiner als 2 bis 2,5 mm) ist es nicht möglich, das Messer direkt neben der Nadel schneiden zu lassen, weil das Messer ja nur bis zur Nadelstange herangebracht werden kann. Außerdem wird die Stichplatte zu sehr geschwächt. In solchen Fällen wird das Messer etwas hinter die Nadel verlegt.

d) Das Messer ist zwischen den Nadeln angeordnet (bei Zweinadelnähmaschinen), wenn das Nähgut zwischen zwei parallelen Nähten aufgeschnitten werden soll (z. B. bei der Herstellung von Doppelpaspeltaschen an Hosen und Sakkos).

Schneidabstand: Die Maschinen können mit verschiedenen Schneidabständen geliefert werden, normal von etwa 0,8 bis 6 mm (0,8 bis 2,0 mm nur bei hinter der Nadel angeordnetem Messer). Bei Bestellungen ist daher stets der Schneidabstand aufzugeben.

In der Regel kann der Obermesserträger seitlich verschoben werden, so daß das obere Messer auf jeden beliebigen Schneidabstand eingestellt werden kann. Das Gegenmesser ist entweder auf die Stichplatte aufgeschraubt (in verschiedenen Breiten erhältlich — beim Verändern des Schneidabstandes auswechseln), oder es ist ebenfalls auf einem (wenigstens in gewissen Grenzen) verstellbaren Messerträger angeordnet (Überwendlingnähmaschinen).

Der Messerhub richtet sich nach der Stärke des zu verarbeitenden Materials. Er ist vielfach in gewissen Grenzen verstellbar.

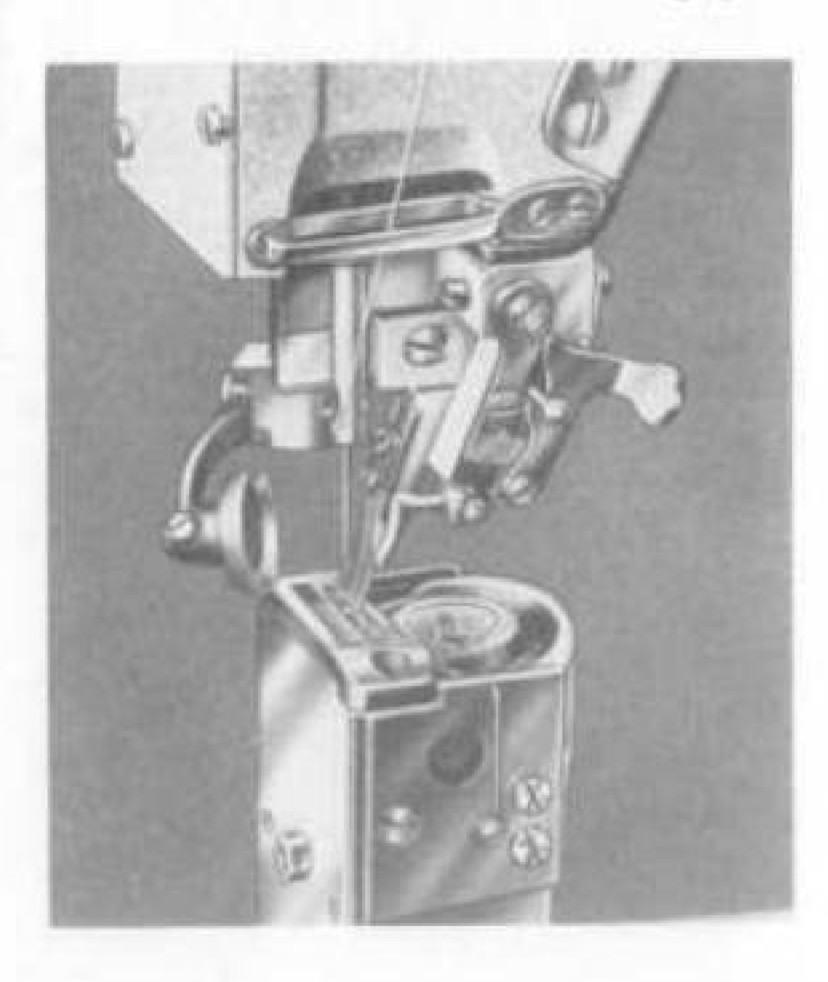
Die Einstellung der Messerbewegung: Grundsätzlich kann gesagt werden, daß das Material nicht während der Vorschubbewegung des Transporteurs geschnitten werden soll.

Anmerkung: Die Doppelmesserschneideinrichtung an Maschinen zur Herstellung von Hosenschlaufen und die sogenannten Auszackvorrichtungen können ebenfalls zu den senkrechten Schneideinrichtungen gezählt werden.

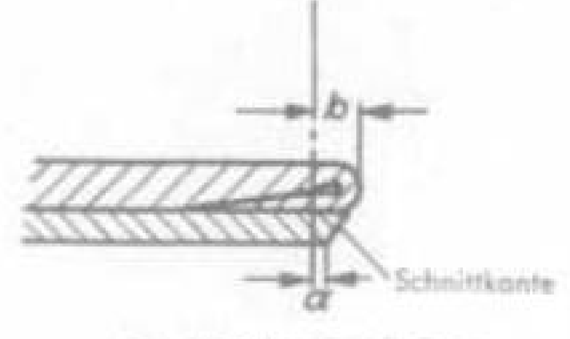
Schräg schneidende Schneideinrichtungen

Diese Ausführungsart wird nur in der Schuhindustrie zum Futtereinsteppen und zum Ansteppen der Ösenriemen verwandt. Das Schnittbild ist in der Abbildung gezeigt. Normalerweise wird heute jedoch eine Maschine mit waagerechter Abschneideinrichtung bevorzugt.

In konstruktiver Hinsicht ähnelt diese Einrichtung sehr der senkrecht schneidenden Einrichtung. In der Mehrzahl der Fälle ist das Messer neben der Nadel angeordnet, bei kleineren Schneidabständen dagegen hinter der Nadel.



Senkrechte (vertikale) schräge Schneideinrichtung
Antrieb durch die Armwelle



Schnittkante mit schräger Schneidvorrichtung

Waagerecht schneidende Schneideinrichtungen

Diese Schneideinrichtung wird zum Einsteppen und gleichzeitigen Unterschneiden des Futters bei der Herstellung von Schuhen benötigt. Sie erzeugt ein Schnittbild nach Abbildung.

Konstruktion: Der Antrieb erfolgt entweder von der Armwelle aus (in diesem Falle ist die Schneideinrichtung am Armkopf der Maschine angebaut, siehe Abbildung) oder von der Greiferantriebswelle aus (bei Flachnähmaschinen Schneideinrichtung auf der Grundplatte der Maschine, bei Säulennähmaschinen Schneideinrichtung an der Säule gelagert). Eine dritte Möglichkeit stellt der Antrieb durch einen Motor dar.

Während früher allgemein eine einmalige Schneidbewegung je Stichbildung bevorzugt wurde, geht man neuerdings immer mehr dazu über, das Messer 2-, 3- oder sogar 4 mal je Stichbildung schneiden zu lassen, um auch bei größeren Stichlängen enge Kurven sauber beschneiden zu können.

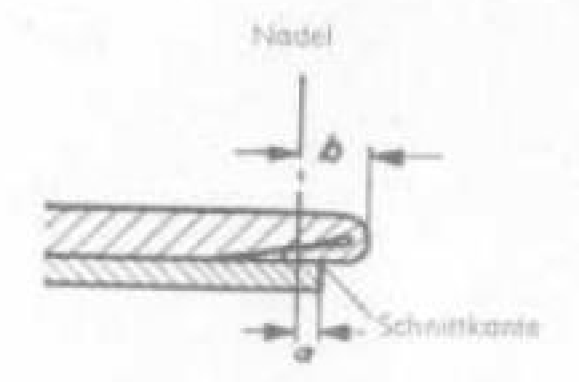
Die Entscheidung, ob eine Maschine mit von oben oder von unten gesteuerter Schneideinrichtung eingesetzt werden soll, hängt von der Art der Produktion ab. Grundsätzlich kann gesagt werden, daß zum Futtereinsteppen an geschlossenen Schäften (Pumps, Blattschnittschuhen) eine Maschine mit von oben gesteuerter Einrichtung vorzuziehen ist, während zum Futtereinsteppen an offenen Schäften (z. B. Derbyschuhen) auch Maschinen eingesetzt werden können, bei denen die Schneideinrichtung an der Säule angebracht ist.

Stellung des Messers zur Nadel: Das Messer schneidet bei Maschinen dieser Art immer direkt neben der Nadel.

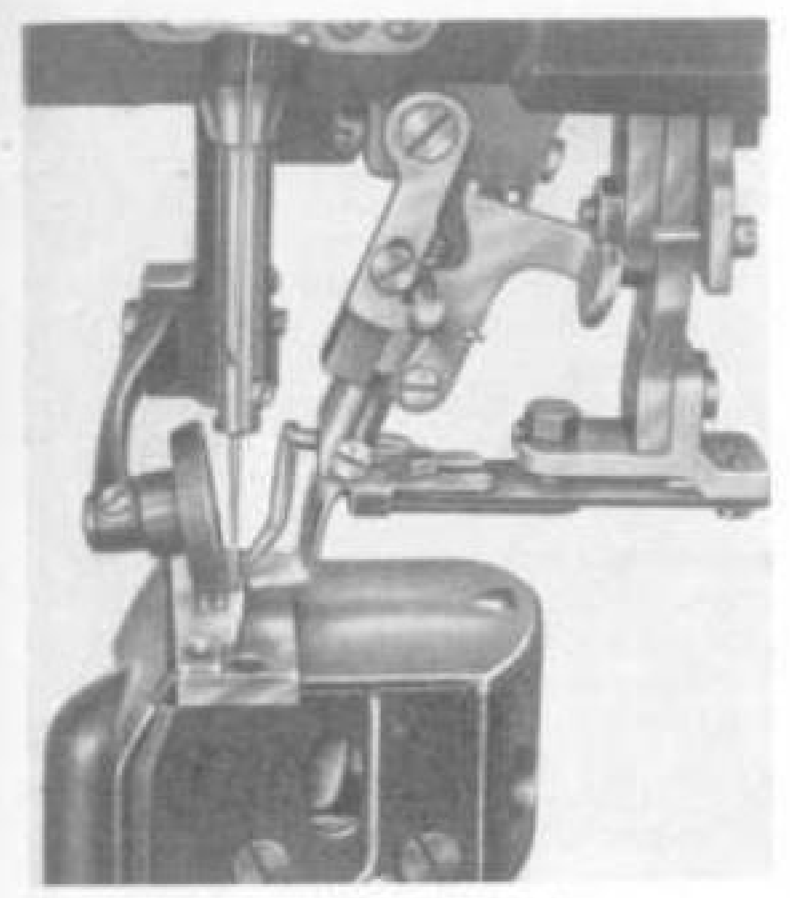
Schneidabstand: In der Regel wird ein Schneidabstand von 0,9 bis 1,1 mm verlangt, auf Wunsch können die Maschinen jedoch auch mit einem Schneidabstand bis zu 2,5 mm geliefert werden. Zum Ändern des Schneidabstandes muß der Stichplatteneinsatz ausgewechselt und das Messer auf dem Messerträger entsprechend seitlich verschoben werden.



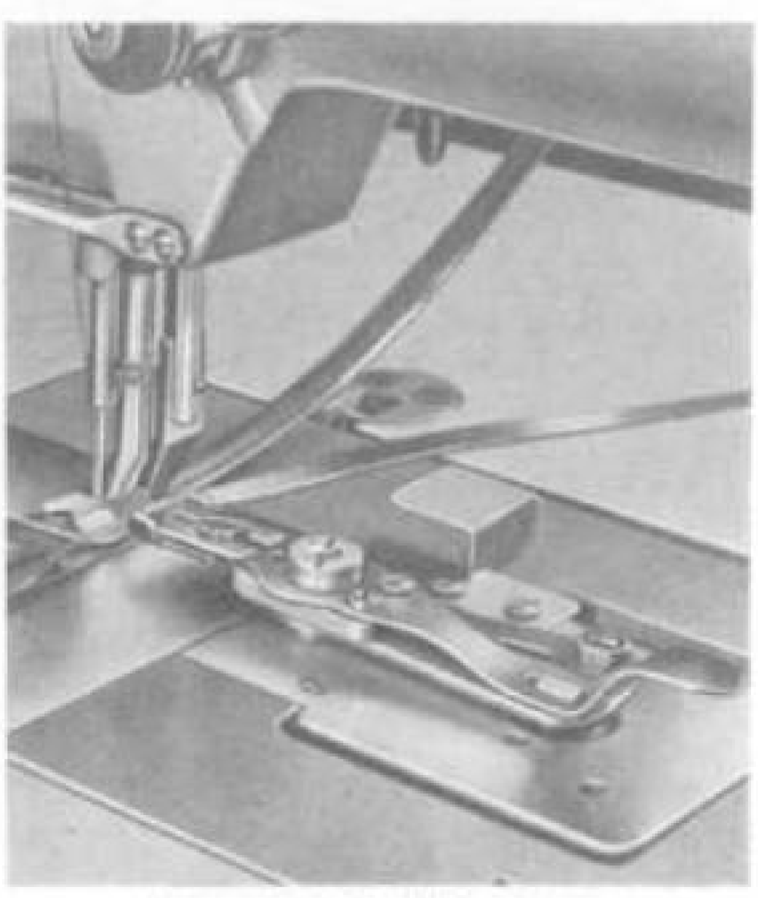
Waagerechte (horizontale) Schneideinrichtung
Antrieb durch die Greiferwelle



Schnittkante einer waagerechten Schneidvorrichtung

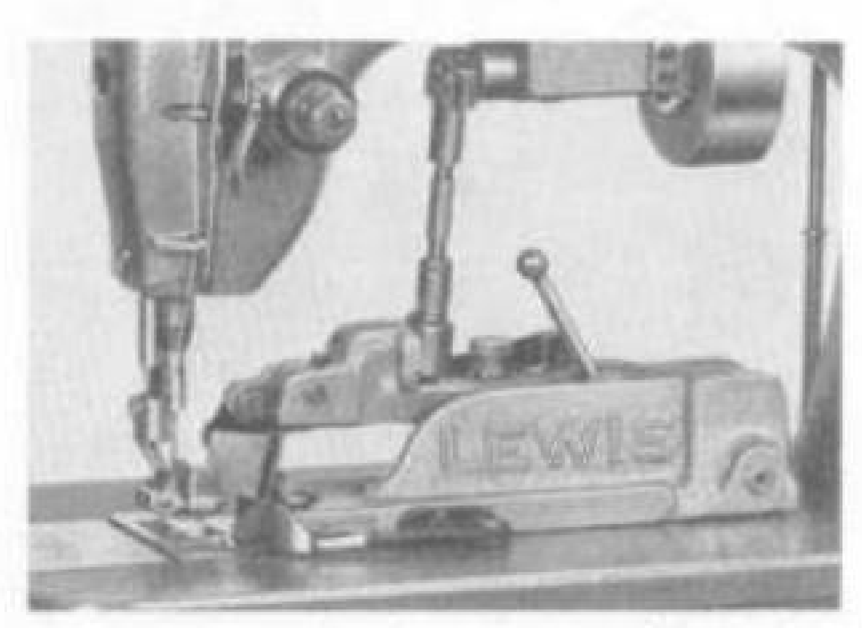


Waagerechte Schneideinrichtung
Antrieb durch die Armwelle



Waagerechte Schneideinrichtung
Antrieb durch die Greiferwelle

Schneideinrichtung zum Versäubern und Befestigen der Stoffkante





Nähmaschine mit angebautem senkrecht schneidendem Auszackapparat
Antrieb durch die Armwelle

DIE SCHUHMACHER-REPARATURNÄHMASCHINE
(Elastic-Schuhmachernähmaschine)

Der Konstrukteur der ersten Nähmaschine mit freiem Unterarm war Elias Howe, der Erfinder der Doppelsteppstichnähmaschine. Er wurde von dem englischen Korsett- und Schirmfabrikanten Thomas um seine Patentrechte betrogen, so daß dieses Nähmaschinensystem lange Zeit als System Thomas bezeichnet wurde. Den allseitigen Obertransport erfand der Amerikaner Wickersham. Die heute allgemein

angewendete Form und Ausführung der Schuhmachernähmaschine stammt von dem Hamburger Neidlinger, dem diese Maschine patentiert wurde.

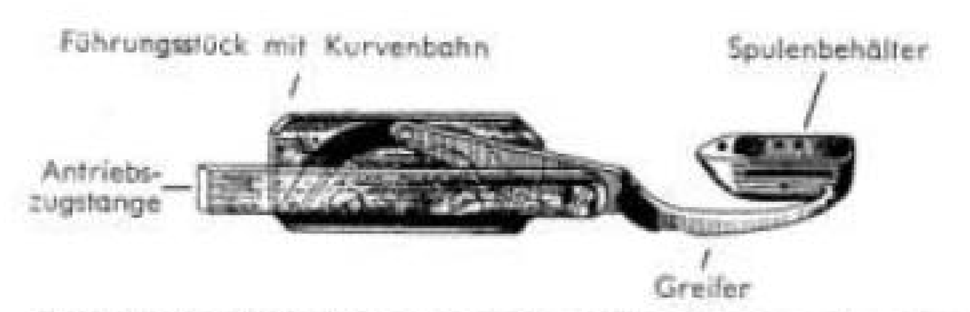
Zuerst von der Singer Co. gebaut, wurde sie im Laufe der Jahrzehnte auch von anderen Werken der Nähmaschinenbranche in das Fabrikationsprogramm übernommen. Zur Zeit fertigen Schuhmachernähmaschinen die Kochs Adlerwerke, Claes & Co., Necchi und Singer.

Mit Ausnahme der heute nicht mehr gebauten Dürkopp-Schuhmachermaschine verwenden alle anderen Fabriken für den Nadelstangenantrieb eine große Kurvenscheibe, die gleichzeitig als Riemenscheibe dient.

Die Bewegungsübertragung zur Nadelstange hin geschieht durch einen über die Länge des Armes hinwegreichenden Doppelhebel — Balancier genannt.

Die Füßchenbewegung (Transporteurbewegung) wird in Verbindung mit einer entsprechenden Hebelmechanik durch eine Kurvenscheibe und einen Hubexzenter erreicht. Auf der Armwelle ist eine Kurvenwalze verstiftet, durch deren Kurvennut die Rolle eines doppelarmigen Hebels (Schwinghebel) geführt wird. Die Ausschläge der Kurve werden durch diesen Schwinghebel auf die aus dem Unterarm in den Ständer bzw. in den Fuß hineinragende Zahnstange übertragen, die ihrerseits z. B. bei Adler, Singer und Necchi ein Zahnradpaar mit einer zweiten kurzen Verbindungszahnstange antreibt. Eines von diesen beiden Zahnrädern ist mit dem Schiffchentreiber verstiftet oder verschraubt. Die Einzelteile, besonders die des Schiffchenantriebes, sind von den einzelnen Marken nicht gegeneinander austauschbar.

Neben diesem System wird in geringem Umfang von der Firma Claes & Co. noch die sogenannte Elastic-Schuhmacher-Reparaturnähmaschine gebaut. Eine Zeitlang wurde auch die sogenannte Colibri-Schuhmacher-Reparaturnähmaschine gebaut (Kochs Adler 29, Dürkopp 18, Claes & Flentje und andere). Der Unterschied liegt in der Hauptsache in dem Schlingenfängersystem. Bei der Colibri-Maschine wurde an Stelle des Greiferschiffchens ein Greiferhaken verwendet, der die Oberfadenschlinge über die in einem langschiffchenähnlichen Spulenbehälter ruhende Spule hinwegzieht. Diese Anordnung ermöglichte es, den Arm noch schmaler und spitzer zu halten.



Schematische Darstellung des Greiferantriebs bei der Colibri-Maschine

Reparaturen an Schuhmachermaschinen stellen an das handwerkliche Können des Reparateurs höhere Anforderungen als bei anderen Maschinen, weil deren strapaziöse Benutzung einen sehr viel stärkeren und schnelleren Verschleiß hervorruft als sonst üblich. Dazu kommt, daß der Reparierende sehr häufig gezwungen ist, verbrauchte Teile wieder verwendungsfähig zu machen oder gar neue Teile selbst anzufertigen, weil passender Ersatz nicht mehr beschafft werden kann.

Die hauptsächlichsten Fehler und ihre Behebung

A. Schwerer Gang

1. Die Lagerstellen sind durch schlechtes, ungeeignetes Öl verklebt und verharzt oder die Maschine hat längere Zeit hindurch unbenutzt gestanden: In alle Ölstellen reichlich Petroleum träufeln, Maschine längere Zeit durchtreten, dann alle Lagerstellen säubern und mit harz- und säurefreiem Öl nachölen. Stark verharzte und verschmutzte Maschinen sollten stets demontiert werden (die Teile dann in P 3-Lösung auskochen).

2. Durch Schlag oder Stoß sind irgendwelche Teile verbogen (der große Doppelhebel — Balancier —, die Armwelle, der Fadenhebel usw.): Verbogene Teile vorsichtig richten oder durch neue ersetzen.
3. Unter dem Schiffchentreiber hat sich Faden festgesetzt (die Nadel steht zu tief, der Schlingenhub ist falsch eingestellt oder der Treiber hat der Höhe nach Spiel): Einstellung genau überprüfen und gegebenenfalls berichtigen.

B. Lauter Gang

1. Die Rollen oder die Kurvenbahnen sind stark ausgelaufen (Kurvenscheibe für den Nadelstangenantrieb, Kurvenscheibe für die Transporteurbewegung, Kurvenwalze für den Antrieb des Schiffchens): Neue Rollen einreiben, allzu sehr ausgelaufene Kurven sollten besser erneuert werden. Beim Verstiften der Kurven ist folgendes zu beachten: Die Nadelstange muß mit dem Aufwärtsgang beginnen, wenn die lange Zahnstange mit der Einwärtsbewegung beginnt. Die Kurvenscheibe für die Transporteurbewegung muß so verstiftet werden, daß sich das Füßchen erst dann vom Material abhebt, wenn die Nadelstange den Schlingenhub beendet hat und die Schiffchenspitze die Fadenschlinge sicher erfaßt hat.
2. Die Nadelstange hat sich stark abgenutzt: Neue Nadelstange einbauen.
3. Das Verbindungsgelenk zur Nadelstange hat im Doppelhebel zuviel Spiel: Neues Verbindungsgelenk einbauen.
4. Der konische Lagerbolzen des großen Doppelhebels hat zuviel Spiel im Lager: Lager im Maschinenarm und Aufnahmebohrung im Doppelhebel mit einer konischen Reibahle vorsichtig nachreiben oder neuen Lagerbolzen einpassen.
5. Der Zahnradtrieb ist ausgelaufen: Nach Möglichkeit stets den kompletten Zahnradtrieb erneuern.
6. Die Stoffdrückerstange ist ausgelaufen: Nach Möglichkeit neue Stoffdrückerstange einpassen.
7. Die Befestigungsschrauben für die Gestellteile haben sich gelöst; der Tritt, das Gestellrad oder die Verbindungszugstange haben zuviel Spiel in ihrer Lagerung: Alle Befestigungsschrauben fest anziehen und Lagerschrauben neu einstellen.

C. Fehlstiche

1. Das Nadelsystem stimmt nicht: Das vorgeschriebene Nadelsystem aus der Gebrauchsanweisung oder aus dem Nadelverzeichnis ermitteln. Die gebräuchlichsten Nadelsysteme für Schuhmacher-Reparaturnähmaschinen sind 332, 81 und 88.
2. Die Nadel ist falsch eingesetzt: Die kurze Rille soll stets der vorbeigehenden Schlingenfängerspitze zugekehrt sein. Bei allen Schuhmachernähmaschinen mit Greiferschiffchen zeigt also die lange Rille nach links, bei Maschinen nach dem Colibri-System (Greiferhaken und langschiffchenähnlicher Spulenbehälter) nach vorn. Nadel beim Einsetzen stets bis zum Anschlag hochschieben.
3. Die Nadel ist verbogen: Neue Nadel einsetzen.
4. Nadel- und Garnstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel- und Garntabelle beachten.
5. Die Nadelstange steht zu hoch oder zu tief: Falls der Lagerbolzen des Doppelhebels exzentrisch ist, kann die richtige Nadelstangenhöhe (siehe „Justierung") durch Verdrehen des Exzenterbolzens eingestellt werden. Bei den übrigen Maschinen kann dies nur durch Richten des Doppelhebels eingestellt werden. In jedem Falle ist aber vorher zu prüfen, ob der Nadelkanal nicht durch abgebrochene Nadeln oder durch Schmutz verstopft ist!
6. Der Nadelabstand ist zu groß: Falls die Maschine mit einer verstellbaren Nadelklemme ausgerüstet ist, kann der Nadelabstand durch Verschieben der Nadelklemme eingestellt werden, andernfalls muß der Unterarm, bei alten Maschinen der Oberarm, versetzt werden.
7. Der Zahnradtrieb ist ausgelaufen: Neuen Zahnradtrieb einbauen.

8. Die Nadelstange ist ausgelaufen: Neue Nadelstange einbauen.
9. Der Schlingenhub stimmt nicht: Einstellung des Schlingenhubes überprüfen und gegebenenfalls berichtigen.
10. Zuviel Spiel zwischen Treiber und Schiffchen: Neues Schiffchen einsetzen, gegebenenfalls auch neuen Treiber einbauen.
11. Die Kugelfeder im Treiber drückt das Schiffchen nicht genug an die Schiffchenbahn: Feder so richten, daß das Schiffchen leicht gegen die Schiffchenbahn gedrückt wird. Verbrauchte Federn erneuern.
12. Die Schiffchenbahn ist ausgelaufen: Schiffchenbahn aufbohren und Lagerring einsetzen; dies ist allerdings eine recht schwierige und kostspielige Arbeit, sie sollte nur im äußersten Notfall ausgeführt werden.
13. Das Stichloch ist zu groß: Für Näharbeiten in dünnem Leder soll das Stichloch möglichst klein sein, damit sich das Leder beim Abwärtsgang der Nadel nicht in das Stichloch hineinziehen kann; dadurch wird die Ausbildung der Oberfadenschlinge ungünstig beeinflußt. Aus diesem Grunde ist die Stichplatte bei neueren Schuhmacher-Reparaturnähmaschinen so ausgeführt, daß je nach der Näharbeit das kleinere oder das größere Stichloch der Stichplatte benutzt werden kann.
14. Die Rolle im Doppelhebel für den Antrieb der Nadelstange ist ausgelaufen, die Nadelstange hat daher in Längsrichtung zuviel Spiel: Neue Rolle in die Kurvenbahn einpassen.
15. Die Rolle im Schwinghebel für den Antrieb der langen Zahnstange ist ausgelaufen, die lange Zahnstange hat in Längsrichtung zuviel Spiel: Neue Rolle in die Kurvenbahn einpassen.
16. Das Verbindungsgelenk im Doppelhebel zum Antrieb der Nadelstange ist ausgelaufen: Neues Gelenk einpassen.
17. Der Nähfuß setzt zeitlich nicht richtig auf das Nähgut auf; das Leder wird beim Aufwärtsgang der Nadel mit angehoben und die Schlingenbildung dadurch ungünstig beeinflußt: Einstellung der Transporteurbewegung überprüfen und berichtigen.
18. Die Schleppfeder am unteren Teil der Nadelstange ist vom Faden eingeschliffen oder drückt nicht genug: Feder auswechseln oder nachbiegen.

D. Der Oberfaden reißt

1. Die Fadenspannungen sind zu stark: Ober- und Unterfadenspannung richtig einregulieren.
2. Das Stichplattenloch ist für einen starken Faden und für eine starke Nadel zu klein: Stichplatte drehen.
3. Die Nadel ist aufgestaucht: Neue Nadel einsetzen.
4. Faden- und Nadelstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel und Garntabelle beachten.
5. Der Faden ist unregelmäßig und knotig: Markengarn verwenden (möglichst nur linksgedrehten Faden).
6. Das Fadenhebelauge, das Stichloch oder die Fadenleitösen sind schartig: Alle Fadengleitwege sorgfältig fadenpolieren.
7. Die Schiffchenspitze ist abgebrochen oder von der Nadel zerstochen: Kleinere Beschädigungen mit Schmirgelleinen sorgfältig auspolieren, sonst neues Schiffchen einsetzen.
8. Das Nadelsystem stimmt nicht: Das vorgeschriebene Nadelsystem aus der Gebrauchsanweisung oder aus dem Nadelverzeichnis ermitteln.
9. Die Einfädelung stimmt nicht: Einfädelungsvorschrift beachten.

10. Die Nadel ist falsch eingesetzt: Die kurze Rille soll stets der vorbeigehenden Schlingenfängerspitze zugekehrt sein. Bei allen Schuhmacher-Reparaturnähmaschinen mit Greiferschiffchen zeigt also die lange Rille nach links, bei Maschinen nach dem Colibri-System (Greiferhaken und langschiffchenähnlicher Spulenbehälter) nach vorn. Nadel beim Einsetzen stets bis zum Anschlag hochschieben.
11. Die Nadel steht zu tief; der Faden kommt unter den Schiffchentreiber: Nadelstangenhöhe überprüfen. Wichtig ist auch, daß der Treiber der Höhe nach kein Spiel hat.
12. Im Zahnradtrieb ist zuviel Spiel, die Fadenschlinge wird nicht mehr weit genug umführt: Zahnradtrieb erneuern.
13. Der Fadenhebel gibt zu früh oder zu spät losen Faden: Fadenhebel so einstellen, daß der Faden lose wird, wenn die Nadelspitze in das Leder einsticht.
14. Die Fadenbremsfeder in der Nadelstange ist gebrochen oder verbraucht: Neue Feder einsetzen, prüfen, ob sich in der Nadelstange keine Fadenrille eingeschliffen hat. (Siehe auch Band 1.)

E. Der Unterfaden reißt

1. Die Unterfadenspule ist verbogen und klemmt sich im Schiffchen: Neue Spule einsetzen.
2. Das Stichloch ist schartig: Stichloch sorgfältig fadenpolieren.
3. Der Unterfaden ist knotig und unregelmäßig: Markengarn verwenden.

F. Nadelbrechen

1. Nadel- und Fadenstärke stehen nicht im richtigen Verhältnis zueinander: Nadel- und Garntabelle beachten.
2. Die Stichplatte hat auf ihrer Befestigungsschraube zuviel Spiel: Stichplatte oder Lagerschraube erneuern.
3. Die Nadelstange ist ausgelaufen: Neue Nadelstange einbauen.
4. Der Faden ist knotig und unregelmäßig: Nur Markengarn vernähen.
5. Das Stichloch ist zu groß: Stichplatte drehen oder Stichloch nacharbeiten.
6. Die Nadel stößt auf die Stichplatte, weil der Nadelhalter nicht richtig eingestellt ist: Nadelhalter so verschieben, daß die Schiffchenspitze mit $^1/_{10}$ mm Abstand an der Nadel vorbeigleitet.
7. Die Nadel stößt auf das Füßchen bzw. streift am Füßchen, wenn die Transporteinrichtung gedreht wird: Füßchen bzw. Füßchenstange nacharbeiten.

G. Unregelmäßige Naht

1. Die Fadenspannungen sind zu lose: Fadenspannung etwas verstärken, insbesondere die Unterfadenspannung darf nicht zu lose sein.
2. Schmutz oder Fadenreste zwischen den Spannungsscheiben oder unter der Spannungsfeder am Schiffchen, Scharten und Rillen an den Fadengleitwegen: Fadenspannungen sorgfältig überprüfen, Scharten und Rillen sauber auspolieren.
3. Die Unterfadenspule eckt sich im Schiffchen: Neue Spule einsetzen.
4. Das Garn ist unregelmäßig und knotig: Nur Markengarne vernähen.

H. Ungenügender Transport

1. Die Zähne an der Füßchensohle haben sich abgenutzt: Füßchen nacharbeiten oder neues Füßchen anpassen.
2. Der Füßchenhub ist nicht groß genug: Das Füßchen muß sich stets so weit vom Nähmaterial abheben, daß es das Leder nicht mit zurücknehmen kann.
3. Die Verdickung am Ende des Stichstellerwinkels ist abgelaufen, das Füßchen hat zuviel Spiel: Stichstellerwinkel nacharbeiten.
4. Die Lagerschrauben für den Stichstellerwinkel sind ausgelaufen: Lagerschrauben erneuern.
5. Der Füßchendruck ist zu schwach: Füßchendruck verstärken.

Reparaturarbeiten

Für die Demontage der Schuhmacher-Reparaturnähmaschine kann keine allgemeingültige Montageanleitung gegeben werden, weil die einzelnen Fabrikate in der Konstruktion zum Teil sehr verschieden sind. Die folgende Anleitung gilt für Maschinen nach System Adler 30, Singer 29, Necchi.

Demontage

1. Nadel, Nadelhalter, Stichplatte, Schiffchen, Nähfuß entfernen, Stichstellerschraube lösen und Stichstellerbügel mit Druckplatte nach unten abziehen, Spuler abschrauben.
2. Kopfteile: Fadenhebel und Nadelstangengelenk (Maschine am Handrad drehen, bis die Nadelstange in der tiefsten Stellung steht, und die Kegelstifte im Fadenhebel und im Nadelstangengelenk mit einem passenden Dorn heraustreiben). Kopf abschrauben (vier Befestigungsschrauben) und zerlegen: Nadelstange herausziehen (falls die Nadelstange verharzt ist und sich nicht ohne weiteres herausziehen läßt, Nadelstange mit den abgefrästen Flächen in den Schraubstock spannen, Kopf erfassen und unter drehenden Bewegungen von der Nadelstange abziehen). Oberfadenspannung teilweise demontieren, Kegelstift am Stoffdrückerstangenführungsstück herausziehen, Stoffdrückerstange und Stoffdrückerstangenführungsstück abziehen. Jetzt können auch die Fadenspannungsscheiben abgenommen und, falls notwendig, auch der Fadenspannungsstift herausgeschlagen werden. Stichstellerwinkel und Drehgriff abschrauben, danach läßt sich auch der Transportwinkel abnehmen. Bremsfeder, Fadenleitöse und Lagerdeckel abschrauben und drehbares Lager (für die Nadelstange und die Stoffdrückerstange) nach unten herausziehen.
3. Unterbau: Zahnraddeckplatte abschrauben, kleine Zahnstange und Zwischenrad herausnehmen, große Zahnstange und Treiber mit Treiberzahnrad ausbauen.
4. Armteile: Doppelhebel für den Nadelstangenantrieb und Schwinghebel für den Schiffchenantrieb demontieren. Die Armwelle sollte nur ausgebaut werden, wenn das dringend erforderlich ist.

Die demontierten Teile werden sorgfältig gereinigt (am besten in P 3-Lösung auskochen) und auf ihre Beschaffenheit geprüft. Das gilt besonders für die nachstehend aufgeführten Teile.

Die Zahnräder und Zahnstangen sind besonders stark dem Verschleiß ausgesetzt und daher bei fast jeder zur Reparatur eingelieferten Maschine reparaturbedürftig. Es ist immer ratsam, den ganzen Zahnradtrieb zu ersetzen und nicht nur einzelne Zahnräder oder Zahnstangen. Beim Einbau ist zu beachten, daß die Zahnstangen in der Führung nicht zuviel Spiel haben. Das gleiche gilt für die Zahnräder. Das Einpassen muß sehr sorgfältig geschehen, damit sich der Zahntrieb leicht bewegen läßt, daß aber zwischen Zahnrädern und Zahnstangen nur ein kaum merkliches Spiel vorhanden ist. Am besten trocken einreiben, Druckpunkte mit einer Messerfeile vorsichtig nacharbeiten und nichtgehärtete Teile dann mit dickem Öl einlaufen lassen. Auf Ölsteinpulver sollte nach Möglichkeit verzichtet werden, weil das Ölsteinpulver zu leicht in die Lager dringt. Beim Einpassen einer neuen langen Zahnstange ist zu beachten, daß sie genau so lang wird wie die alte (normalerweise wird nur das Zahnstück abgesägt und ein neues wieder angeschweißt oder angelötet). Falls keine Verstellmöglichkeit für die Zahnstange vorgesehen ist (exzentrischer Bolzen oder Klemmspannung) können kleinere Differenzen auch durch Strecken bzw. Kröpfen ausgeglichen werden. (Über die Einstellung siehe Abschnitt „Justierung".)

Wenn der Schiffchentreiber an den Anschlagflächen abgenutzt ist, sollte er durch einen neuen ersetzt werden. Das Wiederherrichten durch Auftragschweißen oder Einlöten eines Stiftes ist nur in Notfällen zu empfehlen, also wenn für ein älteres Maschinensystem kein passendes Ersatzteil beschafft werden kann. Zu beachten ist auch, daß der Schiffchentreiber der Höhe nach kein Spiel hat, sich aber leicht drehen läßt (Befestigungsschraube fest anziehen!). Die Befestigungsschraube darf nicht über die Oberfläche des Treiberbodens hinausragen, damit der Oberfaden bei der Umführung nicht daran hängen bleiben kann.

Das Stichloch in der Stichplatte ist meist stark zerstochen und durch den Fadenlauf ausgearbeitet. Falls kein passendes Ersatzteil zu beschaffen ist, kann die Stichplatte durch Ausbuchsen des Stichloches wiederhergerichtet werden (siehe „Allgemeine Reparaturarbeiten, Stichplatten"). Bei doppelseitigen Stichplatten (Adler 30, Singer 29) ist ferner zu beachten, daß die Stichplatte auf der Lagerschraube und auf den Haltestiften kein Spiel hat, damit sie während des Nähens absolut sicher in ihrer Lage gehalten wird.

Das Nadelstangengelenk (Adler 30, Singer 29) darf in der Führung im Doppelhebel nicht zuviel Spiel haben, weil sonst im Nadelstangenantrieb toter Gang entsteht, der wiederum die Schlingenbildung ungünstig beeinflußt. Ein stark ausgelaufenes Nadelstangengelenk ist daher stets durch ein neues Teil zu ersetzen. Beim Einbau eines neuen Teiles muß zunächst der Kegelstift eingepaßt werden, und zwar so, daß er in der Nadelstange festsitzt, im Nadelstangengelenk aber nur das notwendige Lagerspiel hat. Ebenso wichtig ist es, daß der Doppelhebel für den Antrieb der Nadelstange (Balancier) auf seinem Lagerbolzen kein Spiel hat.

Weitere Teile, die der Abnutzung stark unterworfen sind, sind die Nadelstange, die Stoffdrückerstange und das Stoffdrückerstangenführungsstück; sie sind daher gegebenenfalls zu erneuern.

Die Verdickung am Ende des Stichstellerwinkels schleift sich im Laufe der Zeit meist etwas ab und verursacht dann zuviel Spiel im Transportmechanismus. Bei geringerer Abnutzung spannt man den Stichstellerwinkel mit dem verdickten Ende in den Schraubstock, drückt ihn etwas zusammen, feilt ihn nach und reibt ihn dann trocken in den Führungsring des Transportwinkels ein (Druckpunkte mit der Feile vorsichtig nacharbeiten). Natürlich ist es auch hier besser, einen neuen Stichstellerwinkel einzubauen.

Der Hubkloben und die beiden Antriebshebel für die Hebebewegung des Nähfußes sind an den Berührungspunkten oft stark abgenutzt. Solche Teile können leicht durch Auflöten eines Stahlplättchens und durch entsprechendes Nachfeilen repariert werden, falls keine Ersatzteile zur Verfügung stehen.

Die Zähne des Nähfußes sind nach längerem Gebrauch der Maschine fast immer abgenutzt, dadurch entsteht ungleichmäßiger oder ungenügender Transport. Beim Anschrauben des neuen Nähfußes ist zu beachten, daß die Nadel nicht am Nähfuß streift (Nähfuß in alle möglichen Stellungen drehen!). Wenn kein neuer Fuß beschafft werden kann, sind die Zähne mit einer passenden Feile sorgfältig nachzuarbeiten, dabei ist darauf zu achten, daß der Fuß mit der ganzen Sohle gleichmäßig auf der Stichplatte aufliegt. Nähfuß anschließend härten.

Das Schiffchen darf an der Lauffläche nicht zu stark abgenutzt sein, ebenso ist zu prüfen, ob die Spitze nicht verschlissen oder gar abgebrochen ist. Ein verbrauchtes Schiffchen ist in jedem Fall durch ein neues zu ersetzen. Die Spannungsfeder des Schiffchens sollte stets abgeschraubt werden, damit man den Schmutz und die Fadenreste, die sich gewöhnlich darunter ansammeln, entfernen kann. Wenn sich in den Schiffchenkörper Fadenrillen eingeschliffen haben sollten, sind diese sorgfältig auszuglätten. Verbrauchte Spannungsfedern durch neue ersetzen! Nach dem Anschrauben der Spannungsfeder fädele man das Schiffchen ein und prüfe, ob sich der Faden unbedingt gleichmäßig nachziehen läßt. Wenn die Spannung trotz Regulierens mit der Spannungsschraube ungleichmäßig oder ungenügend sein sollte, muß eine neue Feder aufgepaßt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Feder mit einer möglichst langen Fläche auf den Faden drückt (Feder gegebenenfalls nachrichten).

Damit sind natürlich nur die häufigsten Fehlerquellen erwähnt worden, und zwar ist dabei in der Hauptsache das System Adler 30 bzw. Singer 29 berücksichtigt worden. Bei der Reparatur anderer Schuhmacher-Reparaturnähmaschinen verfahre man sinngemäß.

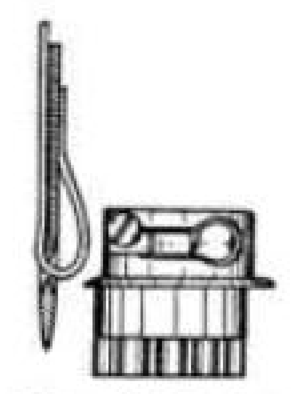
Montage

1. Armteile: Armwelle mit Kurvenwalze, Kurvenscheibe für die Nadelstangenbewegung und Kurvenscheibe für die Transportbewegung (Armwelle ölen und leichten Lauf prüfen, darauf achten, daß die Armwelle in Längsrichtung nicht mehr als das notwendige Lagerspiel hat). Schwinghebel für den Schiffchenantrieb. Doppelhebel für den Nadelstangenantrieb.
2. Unterbau: Treiber mit Treiberzahnrad, große Zahnstange, kleine Zahnstange, Zwischenrad und Abdeckplatte.
3. Kopfteile: Hubhebel; drehbares Lager für die Nadelstange und die Stoffdrückerstange einbauen (Abdeckring und Bremsfeder und Drehgriff anschrauben). Transportwinkel und Stichstellerwinkel. Stoffdrückerstange, Stoffdrückerstangenführungsstück (vorher Spannungsscheiben und Spannungsbolzen), Nadelstange einführen. Kopf an den Maschinenarm anschrauben. Stoffdrückerhebel. Nadelstangengelenk und Fadenhebel. Fadenführung und übrige Fadenspannungsteile. Presserfeder mit Stellschraube, Hubkloben. Stichstellerbügel mit Druckplatte, Nähfuß.
4. Übrige Teile: Schiffchen, Stichplatte, Nadelhalter, Spuler.

Justierung

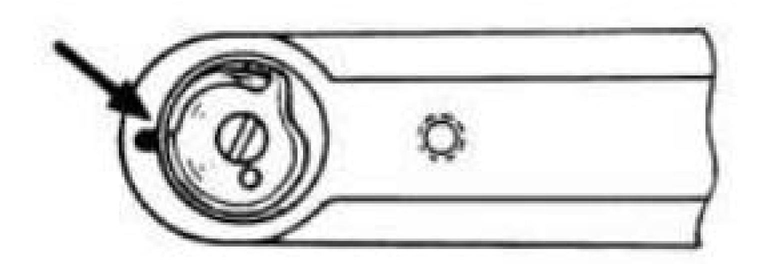
Einige Einstellungen sind bei der Schuhmacher-Reparaturnähmaschine nicht ohne weiteres zu verändern, weil die Kurven, Exzenter usw. verstiftet sind.

1. Nadelstangenhöhe: In der tiefsten Stellung der Nadel soll die Oberkante des Nadelöhrs mit der Oberkante des Treiberbodens abschneiden. Bei neueren Maschinen ist der Doppelhebel für den Nadelstangenantrieb oft exzentrisch, so daß diese Einstellung durch Verdrehen des Exzenterbolzens vorgenommen werden kann, bei älteren Maschinentypen muß der Doppelhebel entsprechend gerichtet werden.



In der tiefsten Nadelstellung soll die Oberkante des Nadelöhrs mit der Oberkante des Treibers abschneiden

2. Schlingenhub: Die Größe des Schlingenhubes ist durch die Form der Herzkurve festgelegt (im Durchschnitt etwa 2,5 bis 3,5 mm), d. h. die Schiffchenspitze muß in die Fadenschlinge eintreten, wenn die Nadel die kleine Aufwärtsbewegung beendet hat und eben im Begriff ist, wieder abwärts zu gehen. Diese Einstellung kann durch Verlängern bzw. Verkürzen der langen Zahnstange vorgenommen werden. (Bei der Schuhmacher-Reparaturmaschine Adler 30 ist der Lagerbolzen für die Zahnstange am unteren Ende des Schwinghebels exzentrisch, bei einigen anderen Fabrikaten, wie Claes & Flentje, ist die Zahnstange in einem Klemmkopf befestigt und kann nach Lösen der Klemmschraube verschoben werden.) Zu beachten ist, daß die hintere Kante des Schiffchentreibers im Moment des Fadenabzuges die in der Abbildung gezeigte Stellung hat, damit der Faden ungehemmt zwischen Schiffchen und Schiffchentreiber hindurchschlüpfen kann.



Im Moment des Fadenabzuges muß die Treiberkante den Nadelkanal freigeben

3. Nadelabstand: Das Schiffchen soll in einem Abstand von etwa $^1/_{10}$ mm an der Nadel vorbeigehen, die Schiffchenspitze darf also die Nadel nicht streifen (Spitze wird beschädigt oder Nadel abgebrochen), der Abstand zwischen Schiffchenspitze und Nadel darf aber auch nicht zu groß werden (Fehlstiche). Zur Einstellung ist der Nadelhalter auf der Nadelstange entsprechend zu verschieben (Adler 30, Singer 29). Falls die Maschine keine verstellbare Nadelhalterung hat, müssen die Befestigungsschrauben für den Arm gelöst und die Prisonstifte herausgezogen werden; der Arm kann dann in die gewünschte Stellung gerückt werden. Nach der Einstellung sind die Befestigungsschrauben fest anzuziehen und die Stiftlöcher nachzureiben. Zu beachten ist, daß für die Einstellung eine mittlere Nadelstärke gewählt wird bzw. die Nadelstärke, die am meisten Verwendung findet, denn mit einer anderen Nadelstärke ändert sich auch etwas der Nadelabstand.
4. Stichlänge: Die Stichlänge kann durch Verschieben des Stichstellerbügels auf dem Stichstellerwinkel eingestellt werden. Der Stich wird länger, wenn der Bügel nach unten geschoben wird, und kürzer, wenn der Bügel nach oben geschoben wird. Nach jeder Verstellung muß die Stellschraube angezogen werden. (Obacht geben, daß die Stoffdrückerstange danach nicht klemmt.)
5. Nähfußhub: Der Nähfuß soll sich in seiner höchsten Stellung etwa 3 mm über das zu vernähende Material abheben. Die Einstellung kann durch Verschieben des Hubklobens auf der Presserfeder vorgenommen werden.
6. Fadenhebel: Der Fadenhebel ist so einzustellen, daß der Faden entspannt ist, wenn die Nadelspitze in das Nähgut einsticht.

Schlußkontrolle

1. Läuft die Maschine leicht und ruhig (bei langem und kurzem Stich, bei hoher und niedriger Tourenzahl)?
2. Hat der Nähfuß nicht zuviel Spiel?
3. Hat die Nadelstange in den Lagern und der Länge nach nicht zuviel Spiel?
4. Ist der Zahnradtrieb nicht ausgelaufen, d. h. hat der Treiber keinen toten Gang?
5. Hat der Treiber der Höhe nach kein Spiel?
6. Bleibt die Oberfadenschlinge beim Durchschlupf des Greiferschiffchens nirgendwo hängen?
7. Bleibt der Stich beim schnellen und langsamen Nähen, beim Nähen auf verschiedenen Ledersorten und mit verschiedenen Garnen gleichmäßig schön?
8. Macht die Maschine keine Fehlstiche? (Zu dieser Probe altes Schuhwerk nähen und alle Transportrichtungen ausprobieren!)

9. Arbeitet die Schleppfeder (Vorspannung) der Nadelstange zuverlässig, d. h. wird die gebildete Oberfadenschlinge nicht fortgezogen?
10. Sind alle Schrauben und Muttern fest angezogen?
11. Ist das Tretgestell in Ordnung?

Die Stichbildung bei der Schuhmacher-Reparaturnähmaschine

I. Periode

1. Die Nadel sticht in das Nähgut.
2. Das Schiffchen bewegt sich rückwärts.
3. Der Fadenhebel gibt losen Faden.
4. Der Nähfuß ruht auf dem Nähgut.

II. Periode

1. Die Nadel beginnt aus ihrer tiefsten Stellung mit der Aufwärtsbewegung.
2. Das Schiffchen hat seinen Rücklauf beendet und setzt zum Vorlauf an.
3. Der Fadenhebel hat losen Faden gegeben.
4. Der Nähfuß ruht auf dem Nähgut.

III. Periode

1. Die Nadel ist aus ihrer tiefsten Stellung um etwa 2,5 bis 3,5 mm gestiegen und hat dabei die Schlinge gebildet.
2. Die Schiffchenspitze ist im Begriff, in die Schlinge zu treten.
3. Der Fadenhebel hat die kurze Aufwärtsbewegung mitgemacht.
4. Der Nähfuß ruht auf dem Nähgut. (Er hebt sich ab, sobald die Nadel zum Gegenhub abwärts geht.)

IV. Periode

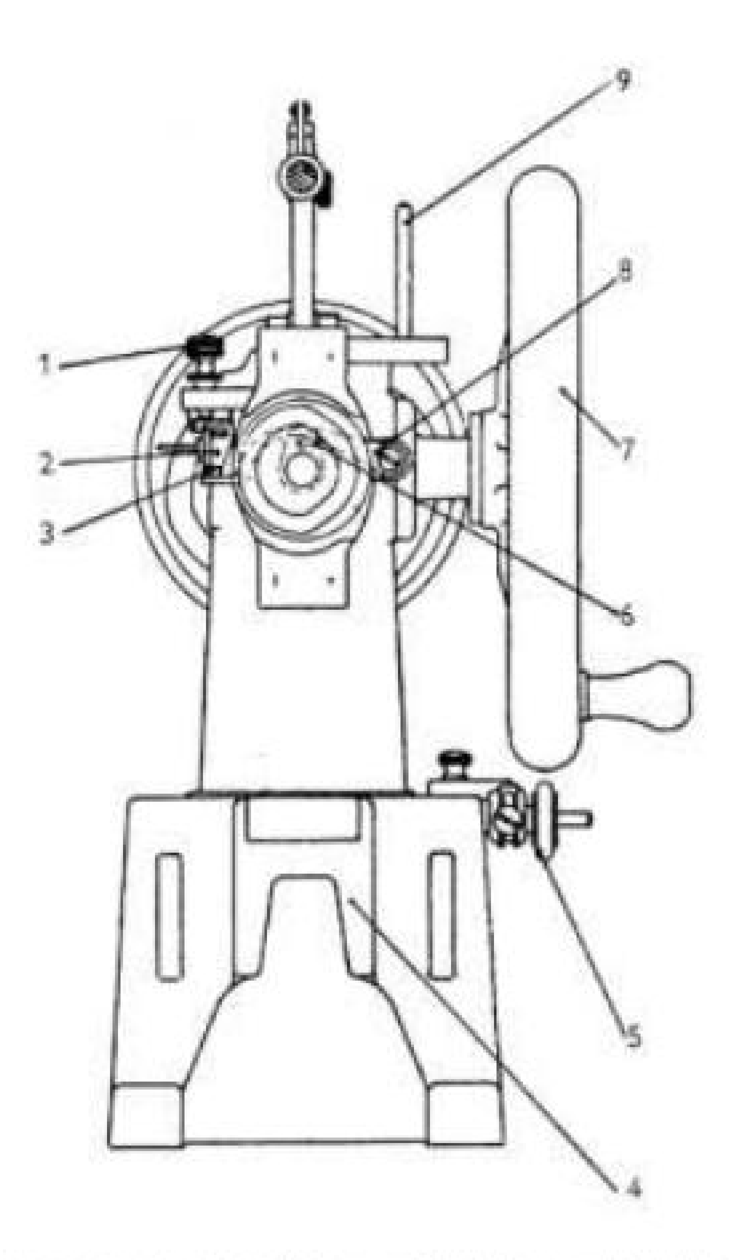
1. Die Nadel beginnt mit dem Gegenhub, d. h. sie bewegt sich nochmals abwärts, und zwar so weit, daß Oberkante Nadelöhr mit Oberkante Treiberboden abschneidet. Sie verharrt in dieser Stellung, bis das Schiffchen die Schlinge durchfahren hat.
2. Das Schiffchen hat sich in die Oberfadenschlinge geschoben und durchfährt die Schlinge.
3. Der Fadenhebel hat den notwendigen Umschlingungsfaden freigegeben und steht still.
4. Der Nähfuß hebt sich und schnellt vor (Beginn der Nadelabwärtsbewegung und Beginn der Nähfußaufwärtsbewegung müssen zusammenfallen).

V. Periode

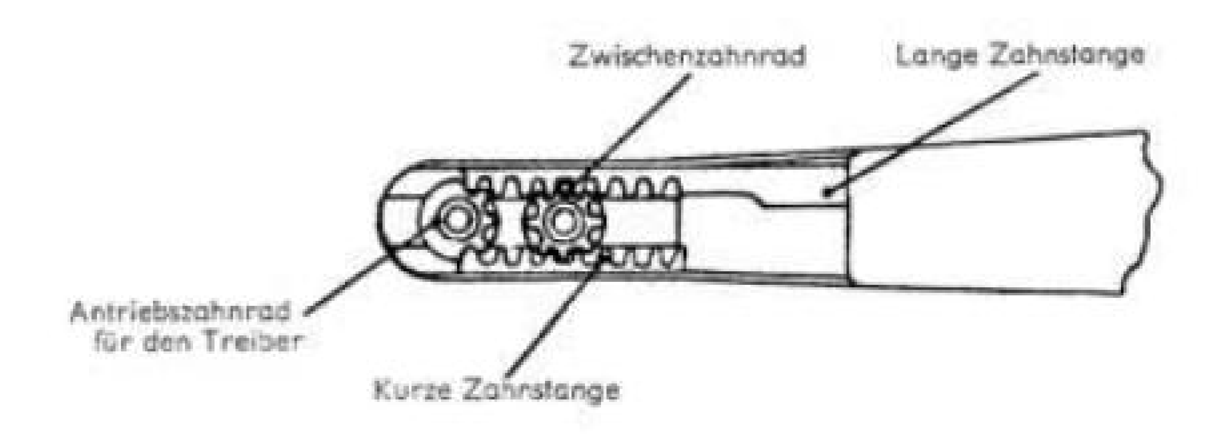
1. Die Nadel steigt rasch hoch.
2. Die Oberfadenschlinge gleitet von der Abfallfläche unterhalb der Schiffchenspitze ab. Das Schiffchen bewegt sich noch ein wenig vorwärts und setzt dann zu einer kurzen Rückwärtsbewegung an.
3. Der Fadenhebel ist durch Federwirkung hochgeschnellt, zieht den überflüssigen Oberfaden nach oben und beginnt mit dem Stichanzug, unterstützt durch die aufwärts gehende Nadelstange.
4. Der Nähfuß, der kurz vor Beginn der Aufwärtsbewegung der Nadel auf das Nähgut aufgesetzt hatte, beginnt mit dem Transport des Nähgutes, kurz bevor die Nadelstange ihre höchste Stellung erreicht hat.

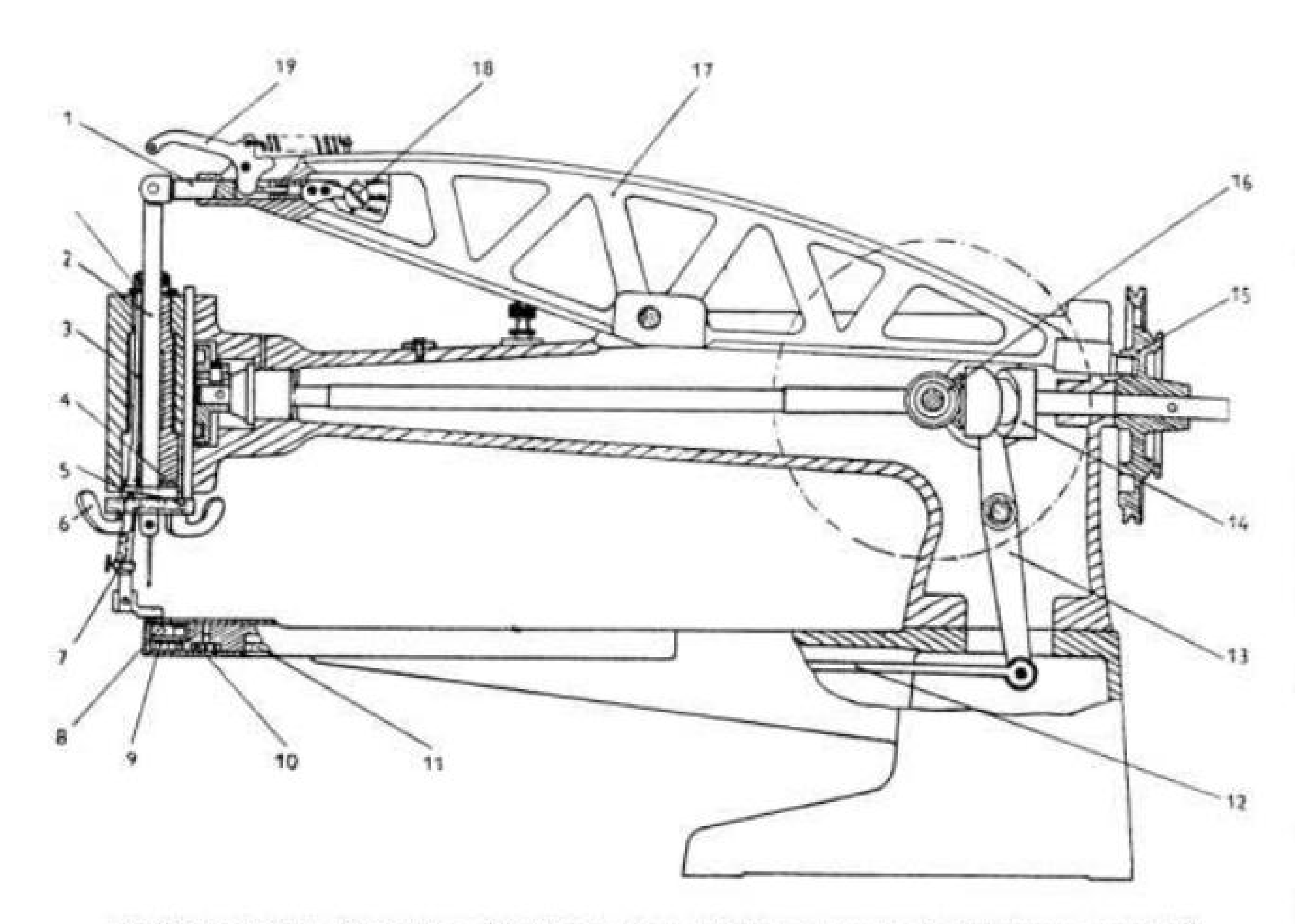
VI. Periode

1. Die Nadel hat ihre höchste Stellung überschritten und ist im Begriff, wieder abwärts zu gehen.
2. Das Schiffchen bewegt sich noch einmal ein wenig vorwärts und beginnt dann mit der Rückwärtsbewegung.
3. Der Fadenhebel zieht den Stich an.
4. Der Nähfuß transportiert das Nähgut um die eingestellte Stichlänge und soll den Transport beendet haben, wenn die Nadel in das Nähgut einsticht.

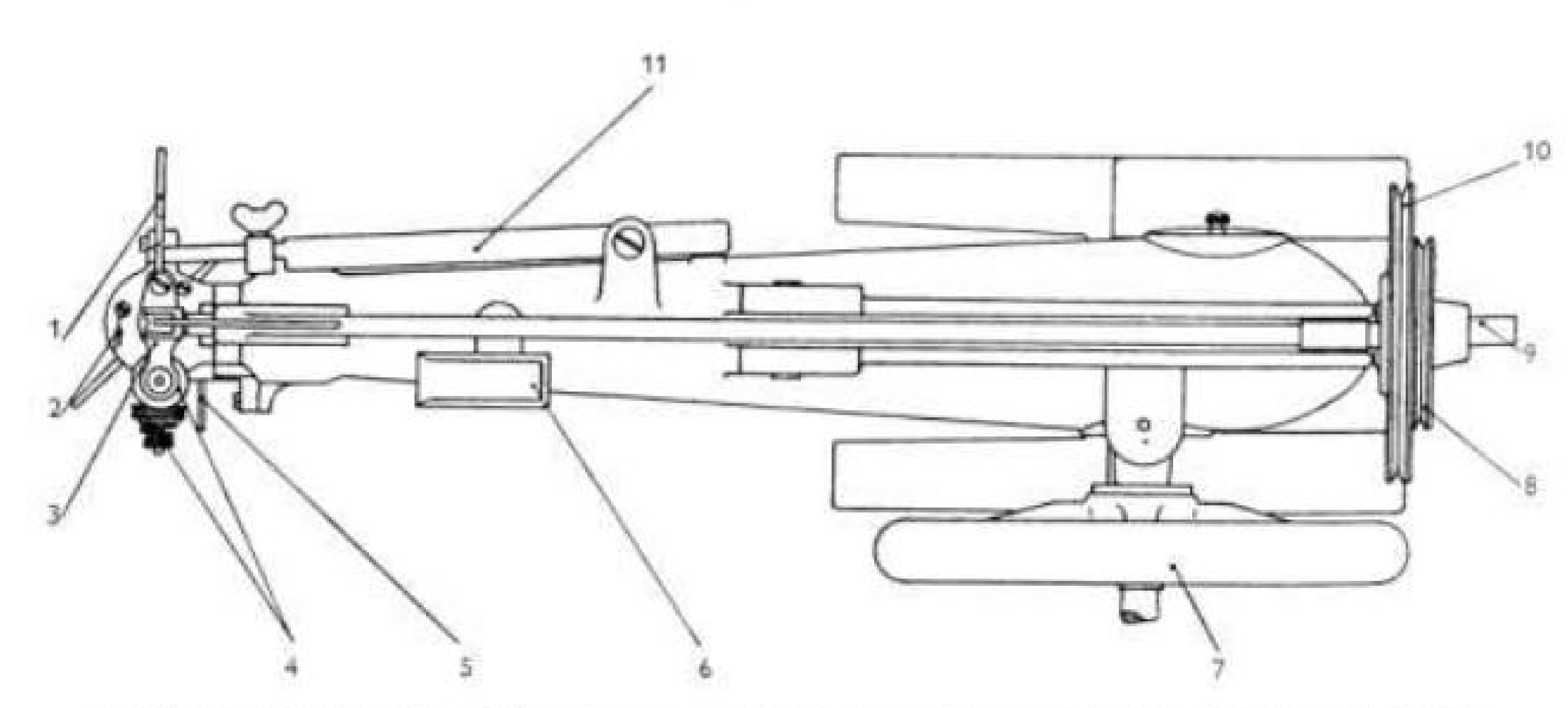


1 Einstellschraube für den Nähfußdruck, 2 Hubkloben, 3 Hebel zum Hubkloben, 4 Unterarm, 5 Spuler, 6 Kurvenscheibe für die Transporteurbewegung, 7 Handrad, 8 Hubhebel, 9 Garnrollenstift

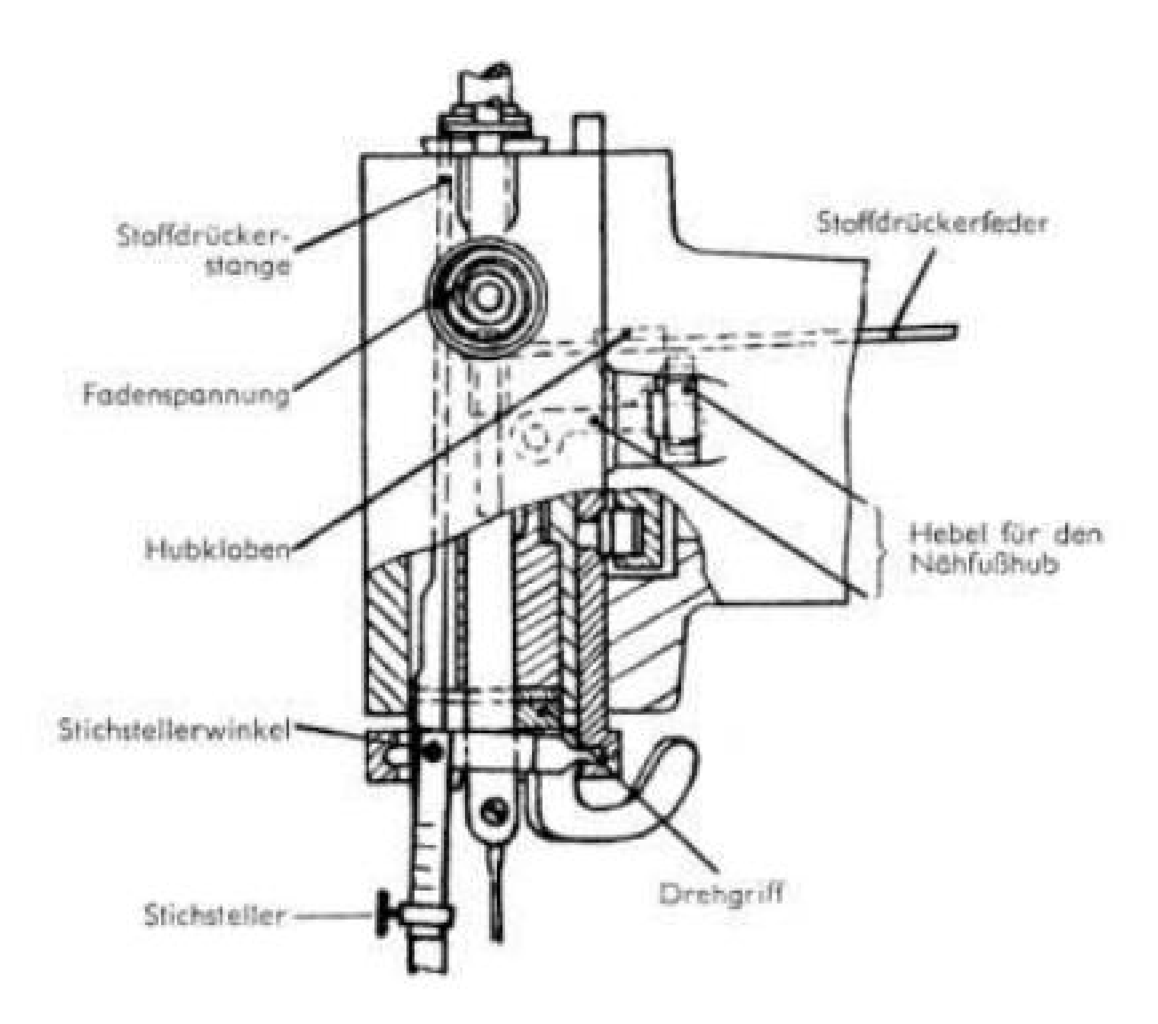


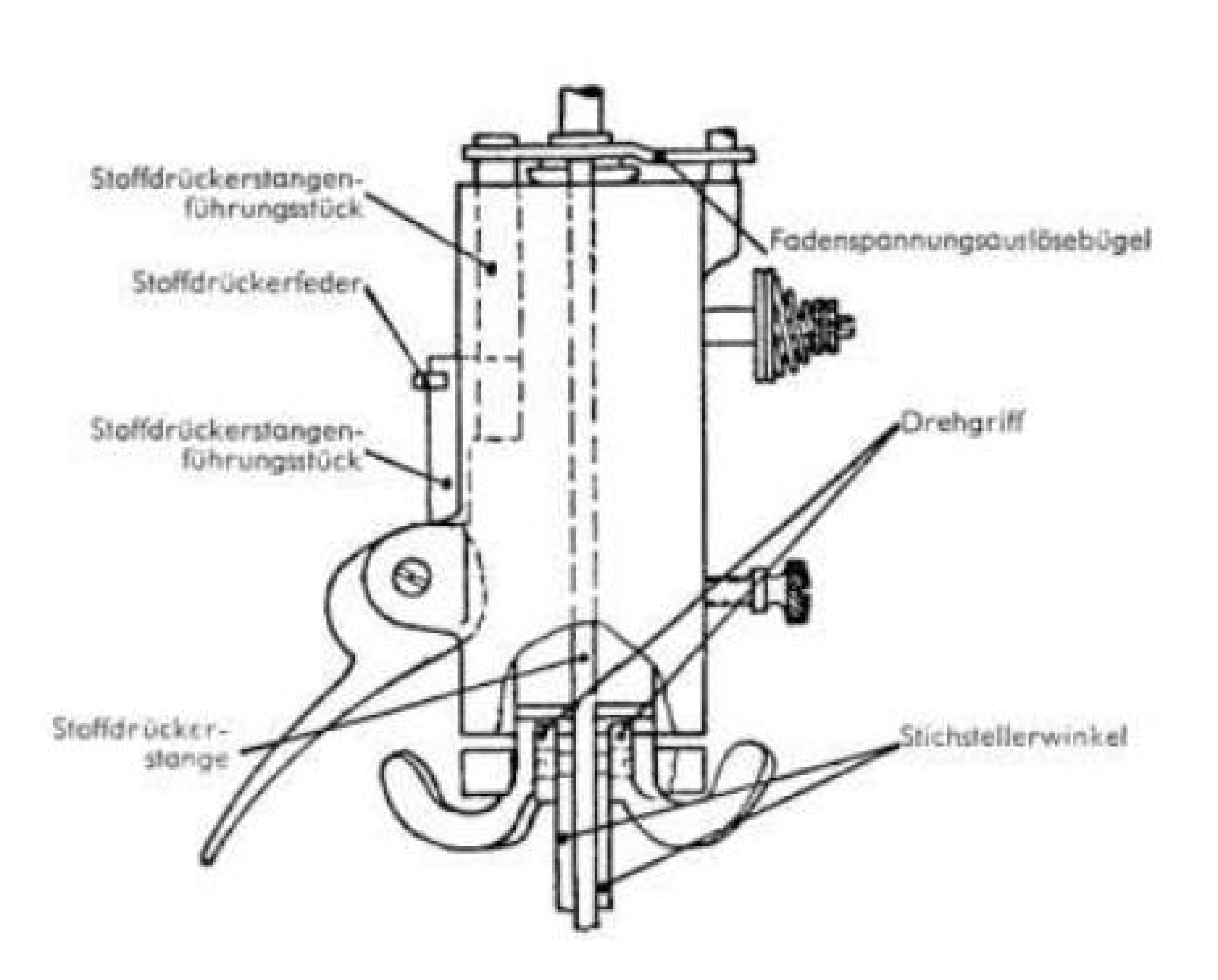


1 Nadelstangengelenk, 2 Nadelstange, 3 Stoffdrückerstange, 4 Drehbares Lager für die Nadelstange und die Stoffdrückerstange, 5 Stichstellerwinkel, 6 Drehgriff, 7 Stichstellerschieber, 8 Schiffchen, 9 Zahnrad, 10 Zahnrad, 11 Zahnstange, 12 Zahnstange, 13 Schwinghebel, 14 Kurvenwalze für den Antrieb des Greiferschiffchens, 15 Kurvenscheibe für die Nadelstangenbewegung, 16 Kegelrad, 17 Doppelhebel (Balancier), 18 Einstellschraube für den Fadenhebel, 19 Fadenhebel.



1 Lüfterhebel, 2 Fadenleitöse, 3 Fadenspannungsauslösebügel, 4 Fadenspannung, 5 Fadenführung, 6 Ölbehälter, 7 Handrad, 8 Rillenscheibe, 9 Armwelle, 10 Rillenscheibe, 11 Stoffdrückerfeder.





Das Nähfertigmachen der Maschine und die Nähvorbereitungen

Für den Anfänger im Maschinennähen ist es wichtig, die Maschine gleichmäßig in Gang zu halten. Das ist nur zu erreichen durch gleichmäßiges Treten und richtige Körperhaltung. Richtig sitzt, wer die Nadelstange mitten vor sich hat. Die Tretübungen werden durchgeführt bei abgestelltem Nähwerk und uneingefädelter Maschine. Zum Abstellen des Nähwerks hält man mit der linken Hand das Handrad fest und dreht mit der rechten die Kupplungsschraube (Auslösungsschraube) nach links. Bei Maschinen mit eintourigem Brillengreifer und entgegengesetzter Drehrichtung des Handrades wird die Kupplungsschraube zum Auslösen des Nähwerks statt nach links nach rechts gedreht. Zum Nähen wird sie mäßig kräftig angeschraubt, so daß das Handrad das Nähwerk der Maschine sicher mitnimmt.

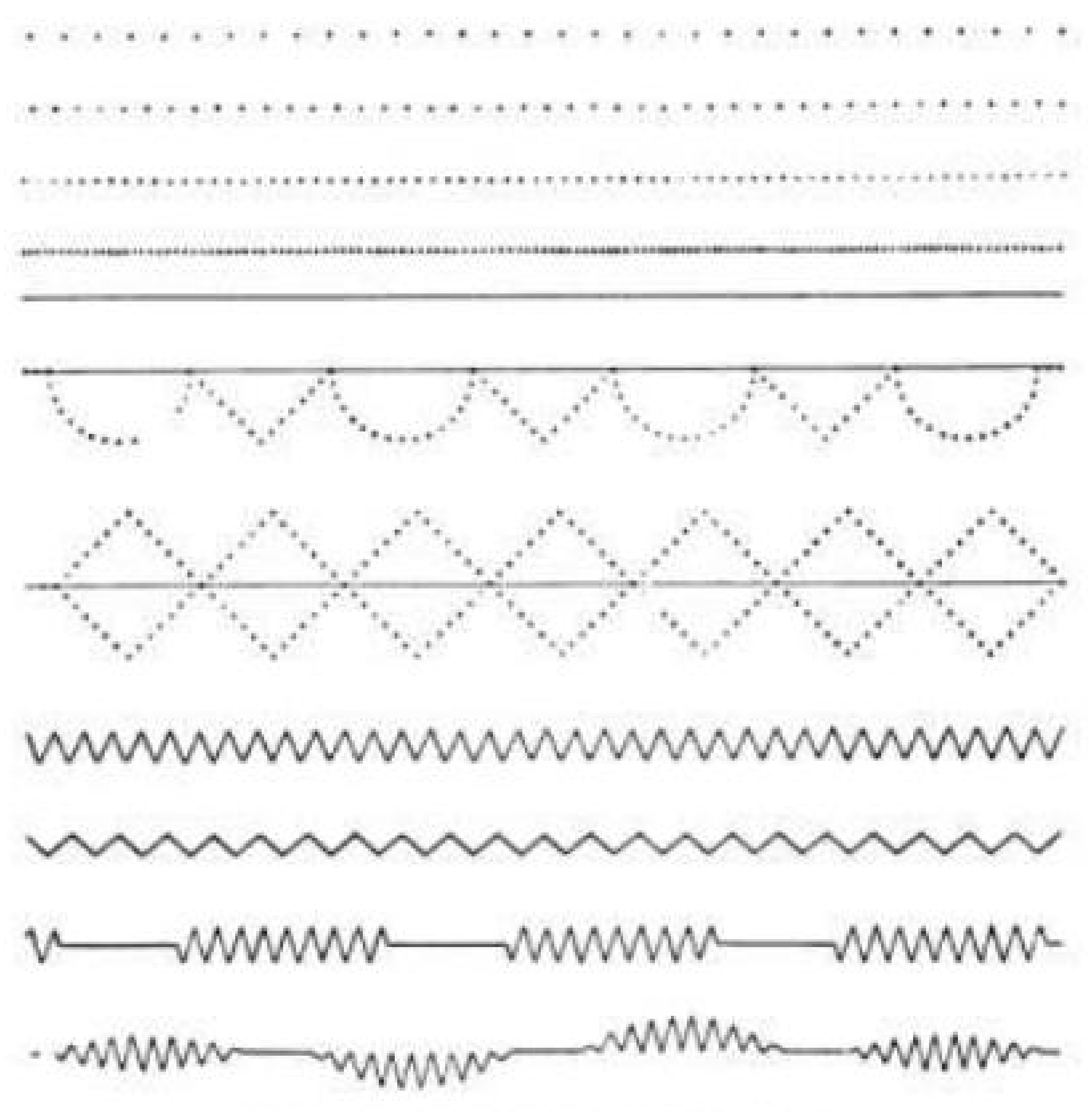
Ältere Maschinen haben statt der bekannten Kupplungsschraube häufig einen Hebelschnepper, der zum Spulen zurückgeklappt, zum Nähen eingeklinkt wird.

Bei Industrienähmaschinen wird nicht das Handrad, sondern die Riemenscheibe ausgekuppelt.

Beim Treten übt man zuerst mit dem rechten, dann mit dem linken Fuß und zum Schluß mit beiden Füßen zugleich. Der rechte Fuß soll zweckmäßig etwas vor dem linken stehen.

Wird die Nähmaschine statt mit dem Fuß mit Motor angetrieben, muß die regelmäßige Betätigung des Anlassers bzw. des Kupplungstrittes geübt werden. Bei Industrienähmaschinen läßt sich das Handrad nicht auskuppeln.

Die Nähübungen werden zu Beginn ohne Faden auf einem Stück Papier durchgeführt, auf das man zum Nachnähen zuvor Linien und Figuren gezeichnet hat.



Nähübungen im Gerad- und Zickzackstich

Beim Nähen übt man auch gleich das Einstellen der verschiedenen Stichlängen und, sofern die Maschine eine Zickzackmaschine ist, auch das Nähen von verschieden breiten und langen Zickzackstichen mit rechter, mittlerer und linker Stichlage.

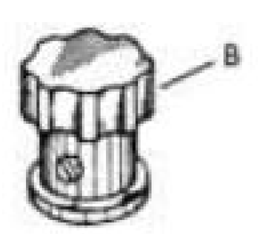
Der Riemen der Maschine darf nicht zu stramm gespannt werden, sonst läuft die Maschine schwer, er darf aber auch nicht zu schlaff sein, denn dann nimmt der Riemen das Nähwerk nicht genügend mit, er rutscht.

Regelung des Füßchendruckes

Die Regelung des Nähfußdruckes erfolgt durch die Stoffdruckregulierbuchse V. Zur Verstärkung des Druckes wird die Buchse V rechtsherum tiefer hineingedreht, zur Verminderung des Füßchendruckes herausgedreht. Starkes und hartes Nähgut erfordert einen stärkeren, dünner und weicher Stoff dagegen einen leichten Nähfußdruck. Neuere Maschinentypen haben auch andere Einrichtungen zur Regelung des Füßchendruckes (siehe dazu Maschinenbeschreibungen bzw. Schnittzeichnungen).

Das Versenken des Transporteurs

Für Stick- und Stopfarbeiten kann bei Haushaltmaschinen der Transporteur versenkt werden. Zu diesem Zweck ist in der Regel auf der Grundplatte vor dem Arm eine Knopfschraube B oder ein Hebel angebracht. Dreht man z. B. den Knopf im Uhr-



Transporteur-Versenkknopf

zeigersinn (nach rechts), so wird der Transporteur unter die Stichplatte versenkt und der Stoffvorschub ausgeschaltet, dreht man den Knopf unter gleichzeitigem Bewegen des Handrades in umgekehrter Richtung, also nach links, schaltet sich die Transportierung hörbar wieder ein.

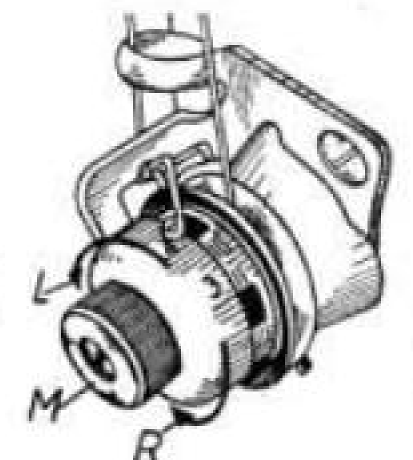
Es gibt auch Einrichtungen, die nach Umlegen des Oberteils oder durch die Öffnung des Grundplattenschiebers zugänglich sind.

Beim Versenken des Transporteurs ist es zweckmäßig, den Stichsteller auf 0 zu stellen, weil dadurch bei Stick- und Stopfarbeiten der Gang der Maschine ruhiger wird.

Die Spannungsregelung des Ober- und Unterfadens

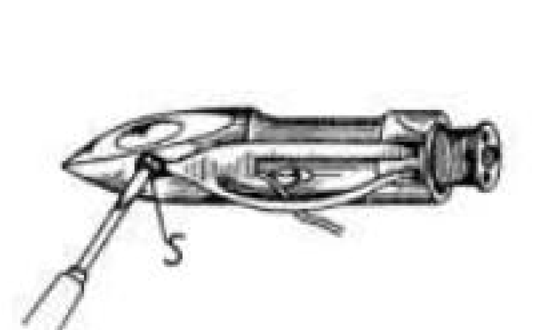
Die Spannung des Oberfadens wird mit der Spannungsmutter M reguliert. Dreht man die Mutter rechtsherum, so wird die Spannung durch das stärkere Zusammenpressen der Spannungsscheiben stärker, durch Linksherumdrehen dagegen schwächer. Die Federglocke ist für die leichtere Einstellung mit Zahlen und Teilstrichen versehen. Ist die obere Spannung zu schwach, dann wird der Oberfaden durch den Unterfaden nach der Unterseite des Stoffes gezogen. Es bilden sich infolgedessen kleine Knötchen oder Schlingen. In diesem Fall verstärkt man die Oberfadenspannung durch Rechtsdrehen der Spannungsmutter M, und zwar so lange, bis die Verschlingung des Ober- und Unterfadens in der Mitte des Stoffes liegt. Der gleiche Fehler kann entstehen, wenn der Unterfaden zu stark gespannt ist oder ein zu dicker Unterfaden vernäht wird. Die Unterfadenspannung ist dann ein wenig zu lockern, oder es ist ein dünnerer Unterfaden zu verwenden.

Die Oberfadenspannung wird reguliert mit der Spannungsmutter M der Spannungseinrichtung.

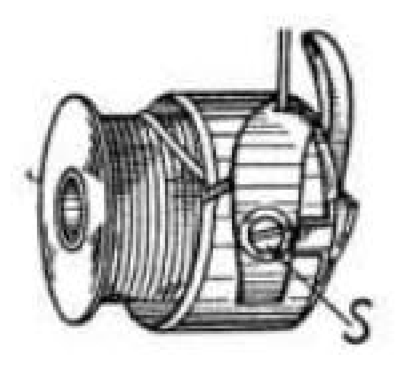


Die Oberfadenspannung

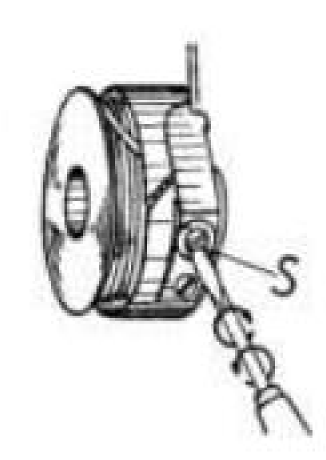
Durch Rechtsdrehen der Mutter M wird die Oberfadenspannung stärker, durch Linksdrehen der Mutter M dagegen schwächer.



Spannungsregulierung beim Bogenschiffchen



Spannungsregulierung an der Spulenkapsel des Bahnschwinggreifers, z. B. Zentralspulengreifer-Nähmaschine



Spannungsregulierung an der Spulenkapsel des zweitourigen Umlaufgreifers

S-Stellschraube für die Unterfadenspannung. Durch geringes Rechtsdrehen der Schraube S wird die Spannung stärker, durch Linksdrehen schwächer.

Zeigen sich Knötchen oder Schlingen auf der Oberseite des Stoffes, dann ist meistens die Oberfadenspannung zu stark, die Spannungsscheiben werden durch den Federdruck zu kräftig aneinandergedrückt. In diesem Falle muß man den Federdruck durch Linksdrehen der Spannungsmutter M etwas abschwächen oder die Unterfadenspannung an der Spulenkapsel verstärken.

Neuerdings sind einige Werke dazu übergegangen, verdeckt liegende Oberfadenspannungen zur Anwendung zu bringen.

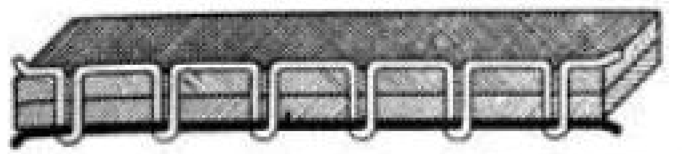
Nach Möglichkeit versuche man beim Regulieren der Spannung mit der Oberfadenspannungseinrichtung auszukommen, denn sie ist kräftiger und widerstandsfähiger als die sehr kleine Spannungsschraube der Spulenkapsel.

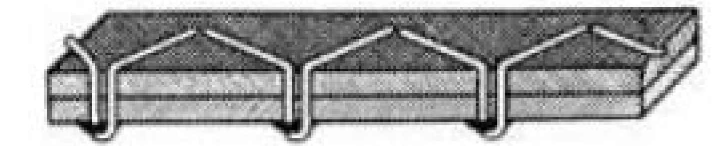


Geradstich

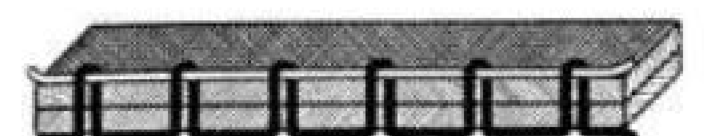
Zickzackstich

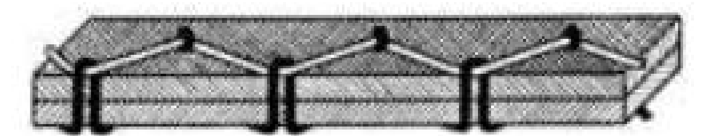
Der Stich ist schön und haltbar. Die Verschlingungsstelle der beiden Fäden liegt in der Mitte des Stoffes. Grund: Ober- und Unterfadenspannung stehen im richtigen Verhältnis zueinander.



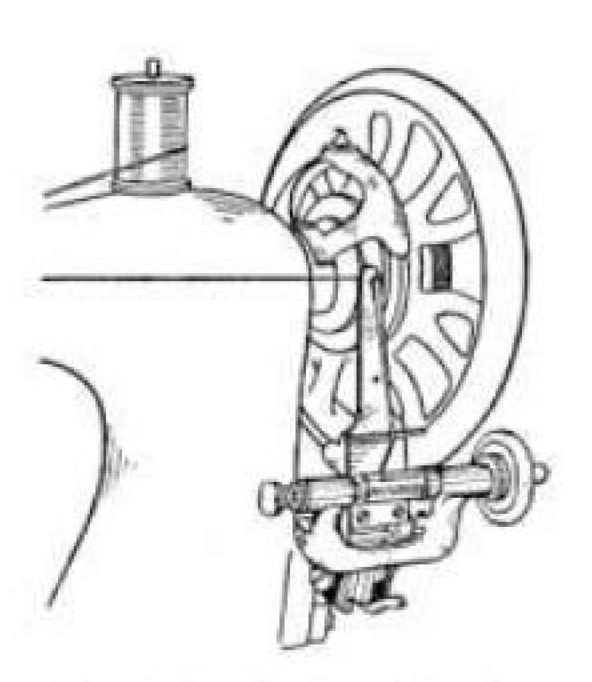


Der Stich ist unschön und nicht haltbar
Der Oberfaden wird bei der Stichbildung vom Unterfaden zu weit durch den Stoff hindurchgezogen
Ursache: Die Oberfadenspannung ist zu schwach oder die Unterfadenspannung zu stark eingestellt
Abhilfe: Oberfadenspannung stärker oder Unterfadenspannung schwächer einstellen

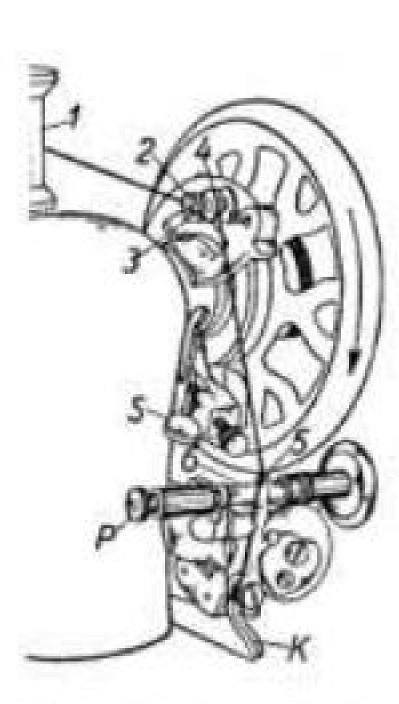




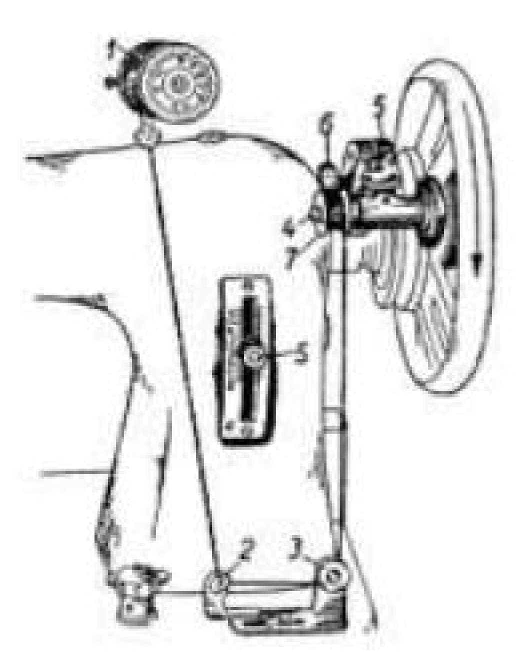
Der Stich ist unschön und nicht haltbar
Der Unterfaden wird vom Oberfaden bei der Stichbildung zu weit nach der oberen Stoffseite hindurchgezogen
Ursache: Die Oberfadenspannung ist zu stark oder die Unterfadenspannung zu schwach eingestellt
Abhilfe: Oberfadenspannung schwächer oder Unterfadenspannung stärker einstellen



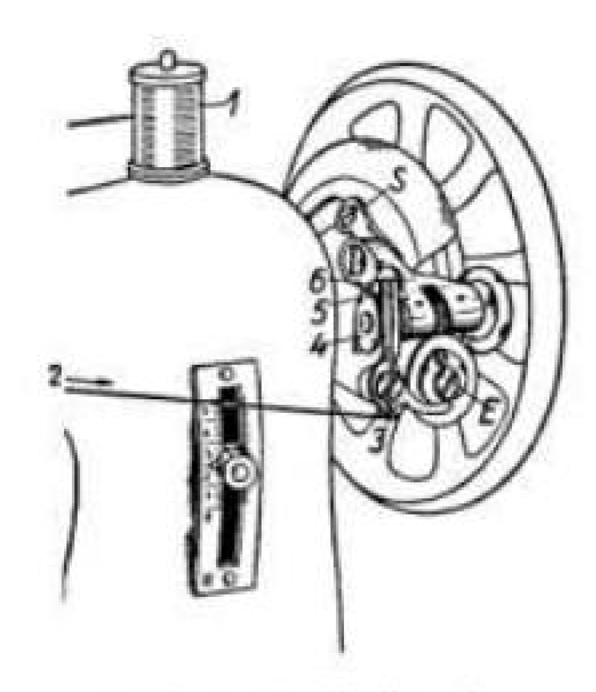
Das Spulen mit einem Stegspuler



Das Spulen mit einem Herzspuler (Lang- und Bogenschiffspulen)



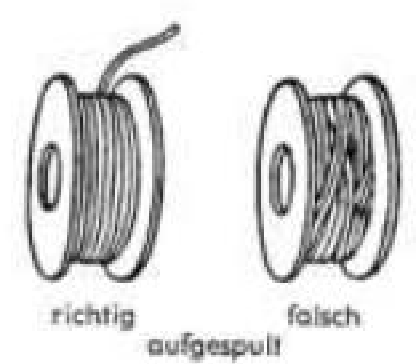
Das Spulen der Greiferspulen mit einem Klappenspuler



Das Spulen der Greiferspulen mit dem Herzspuler

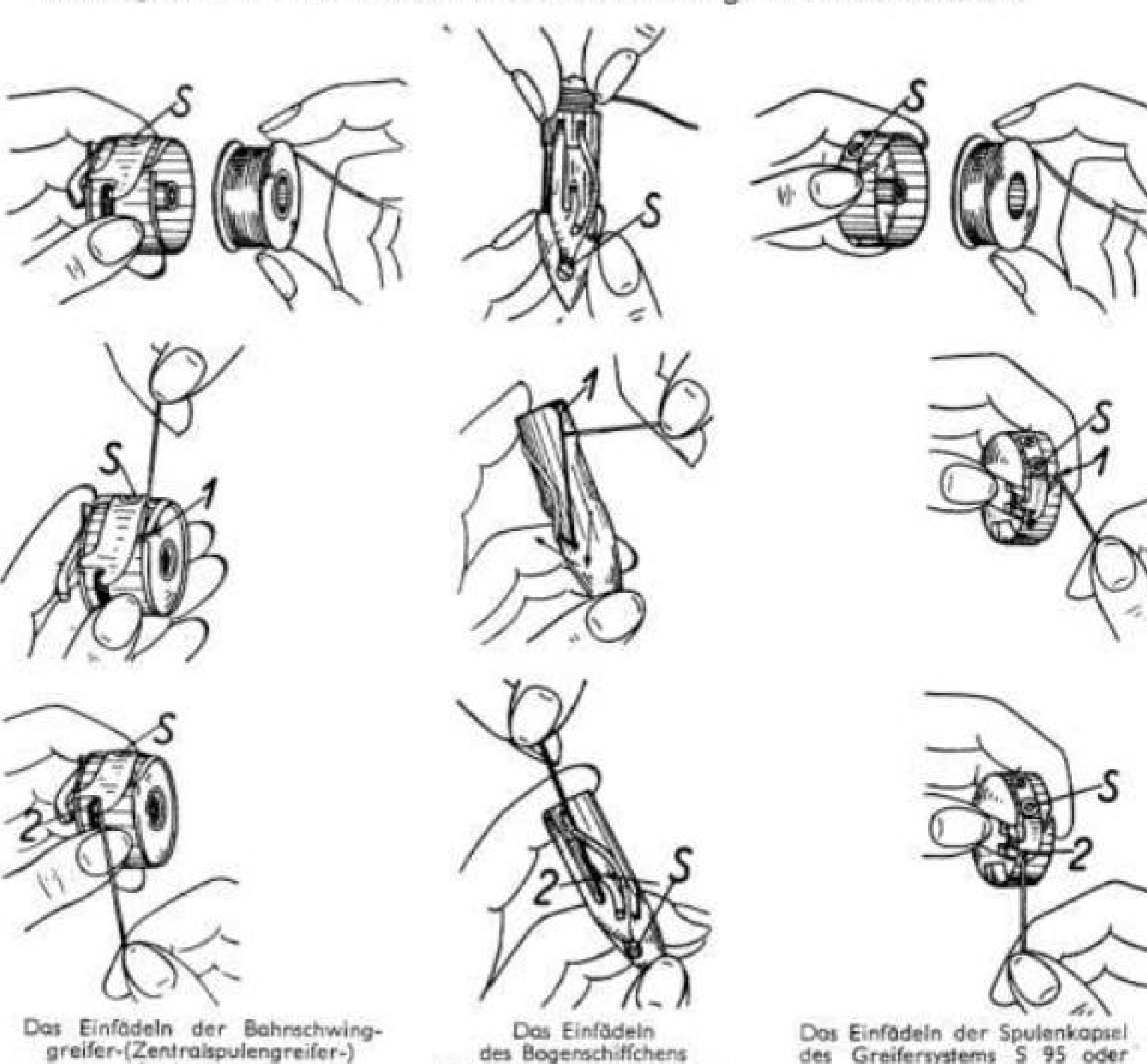
Ist der Nähende mit der Maschine vertraut, kann die Maschine nähfertig gemacht werden. Dazu gehört:

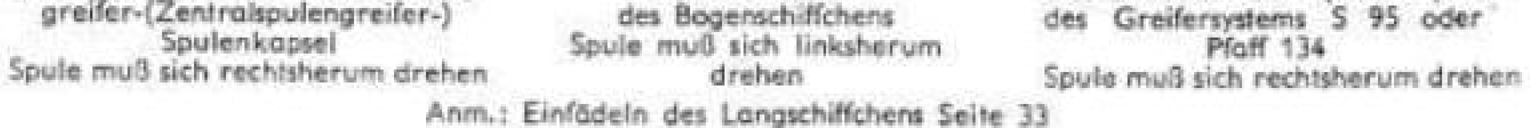
1. Das Spulen. Die Abbildungen zeigen den Einfädelungsweg, der bei den einzelnen Spulersystemen üblich ist. Es ist beim Aufspulen darauf zu achten, daß sich Faden neben Faden legt, denn ungleichmäßiges Aufspulen hat unregelmäßige Stichbildung zur Folge.



richtig aufgespult falsch

2. Das Einlegen der Spule in das Spulengehäuse oder in das Schiffchen. Das Einfädeln geschieht in der Weise, wie es die Abbildungen veranschaulichen.



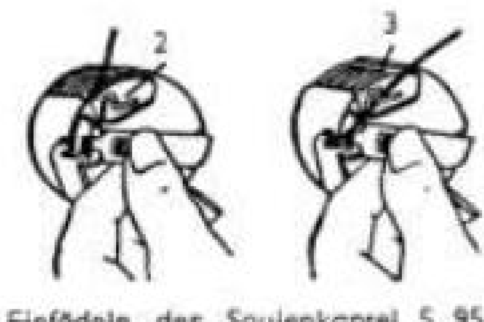


Das Einfädeln der Bahnschwinggreifer-(Zentralspulengreifer-) Spulenkapsel
Spule muß sich rechtsherum drehen

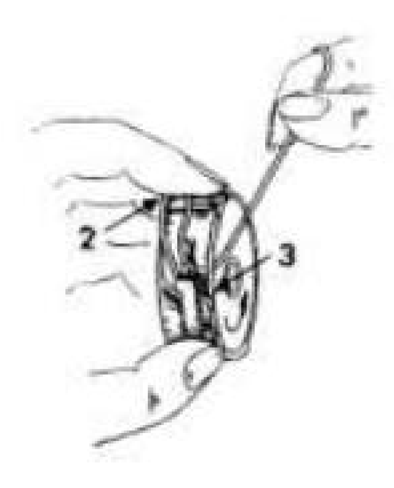
Das Einfädeln des Bogenschiffchens
Spule muß sich linksherum drehen

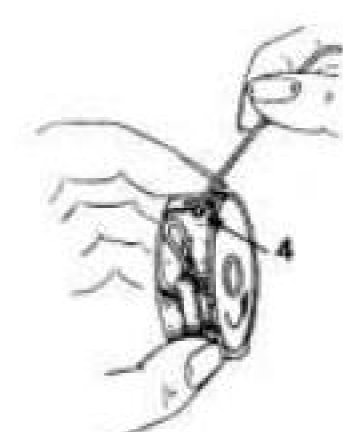
Das Einfädeln der Spulenkapsel des Greifersystems S 95 oder Pfaff 134
Spule muß sich rechtsherum drehen

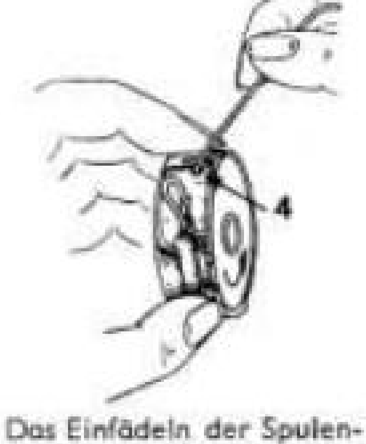
Anm.: Einfädeln des Langschiffchens Seite 33

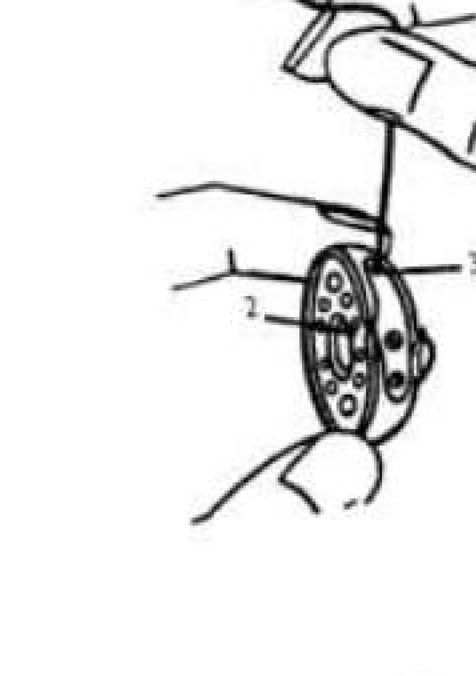


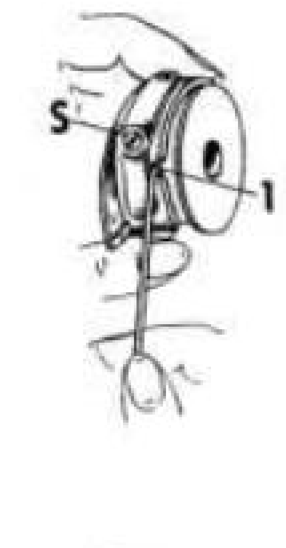
Einfädeln der Spulenkapsel S 95 mit Fadenführungsöse

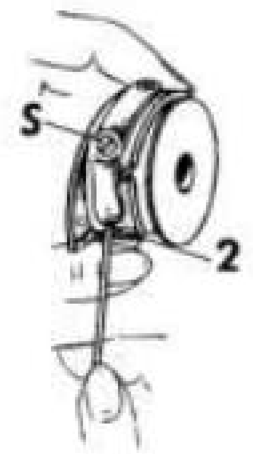


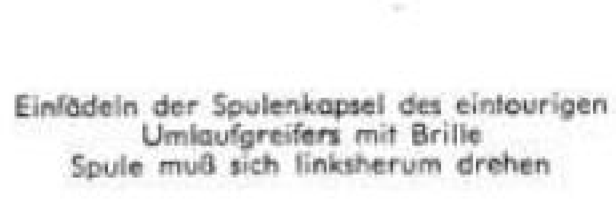










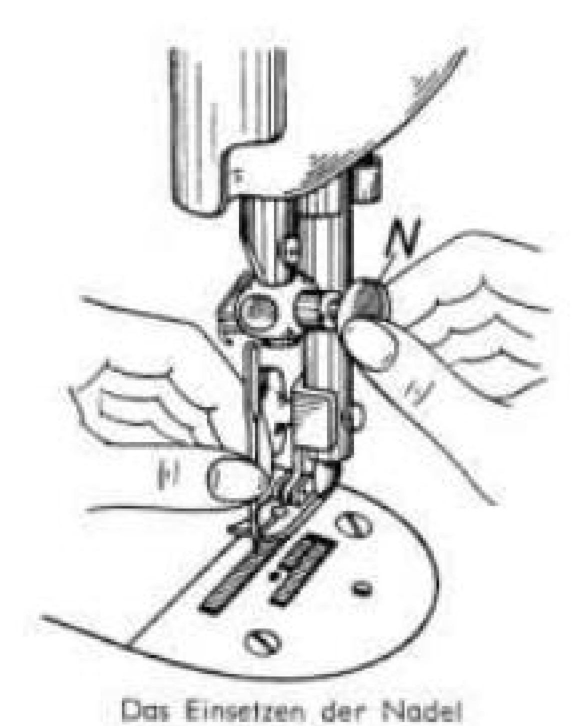


Das Einfädeln der Spulenkapsel des Greifersystems nach 107 W

Einfädeln der Spulenkapsel des eintourigen Umlaufgreifers mit Brille
Spule muß sich linksherum drehen

Das Einfädeln der Spulenkapsel nach Greifersystem VH

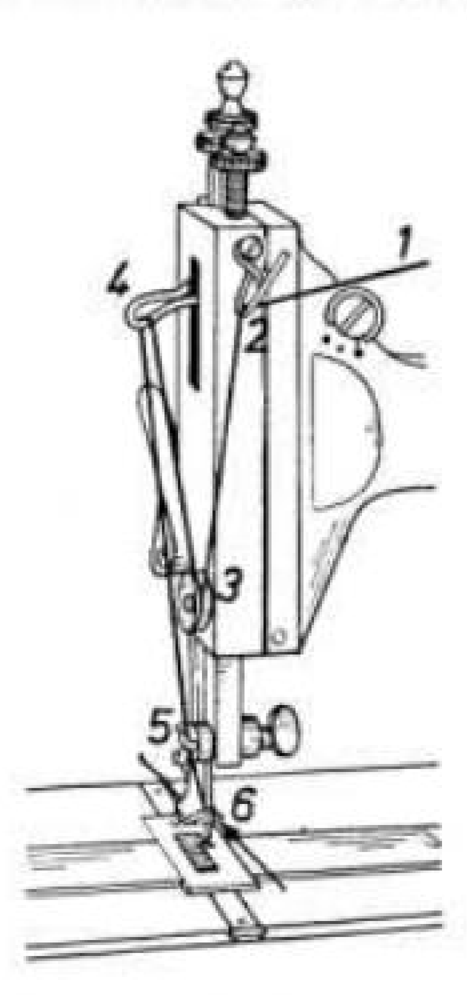
3. Das Einsetzen einer Nadel, die zu Stoff und Garn paßt. Das richtige Nadelsystem ist gewöhnlich auf dem Grundplattenschieber der Maschine eingeschlagen, sonst Nadel- und Garntabelle beachten. Zum Auswechseln der Nadel wird die Nadelstange auf ihren höchsten Stand gebracht. Die Nadelhalterschraube wird durch Linksdrehen gelöst, die alte Nadel nach unten herausgezogen und die neue so hoch in die Nadelklemme oder die Nadelstange geschoben, bis sie anstößt. Die Halteschraube muß dann wieder fest angezogen werden. Die lange Rille der Nadel soll in der Regel nach links zeigen, bei der eintourigen Umlaufgreifermaschine mit Brille und der Zentralspulengreifermaschine Singer 88/15 dagegen nach rechts. An Universal-Zickzacknähmaschinen weist die kurze Rille der Nadel nach hinten, sie ist vom Nähenden abgekehrt. Wo die Einfädelungsrichtung nicht ganz klar erkennbar oder bekannt ist, gilt als Regel, daß die kurze Rille der Nadel nach dem Einsetzen immer der vorbeigehenden Schiffchen- oder Greiferspitze zugekehrt sein muß.



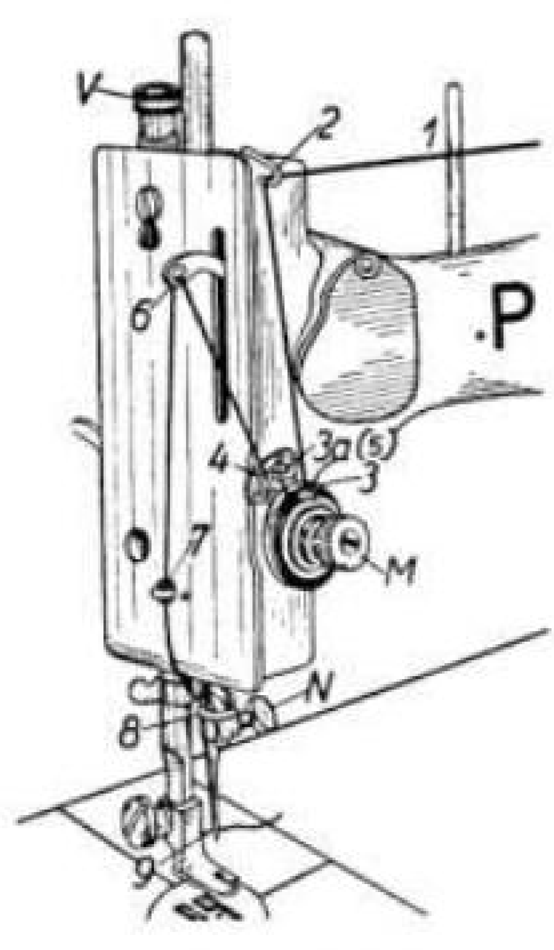
Das Einsetzen der Nadel

4. Der Oberfaden wird meist auf folgende Weise eingefädelt (Stoffdrückerhebel und Fadenhebel dazu hochstellen): Faden von der Garnrolle 1 unter den Fadenführungshaken 2 und unter der Fadenvorspannung 2a hinweg abwärts zwischen die Spannungsscheiben 3 ziehen, in die Fadenanzugsfeder 4 haken und unter dem Fadenführungsbügel 5 hinweg in die Öse 5a ziehen. Von hier aus hinauf zum Fadenhebel leiten und dann den Faden von rechts nach links durch das Fadenhebelauge 6 fädeln und anschließend den Faden durch die Fadenleitösen 7 und 8 zur Nadel 9 führen. Die Nadel wird normal von links nach rechts eingefädelt. Der jeweils richtige Einfädelungsweg für andere Nähmaschinensysteme ist aus den weiteren Abbildungen ersichtlich.

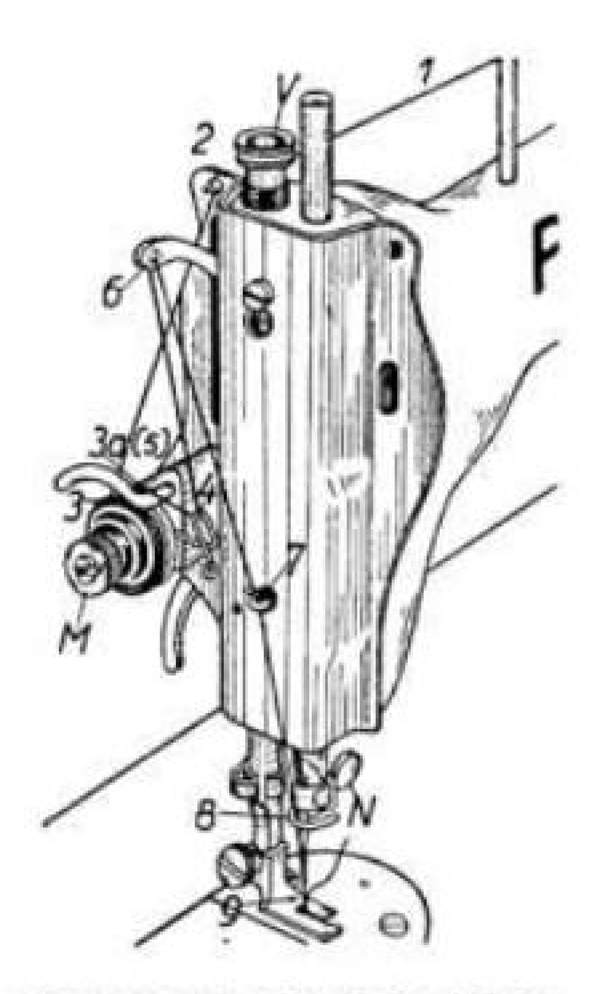
Beim Einfädeln von Industrienähmaschinen folge man der Zahlenreihe oder benutze die zur Maschine gehörige Gebrauchsanweisung.



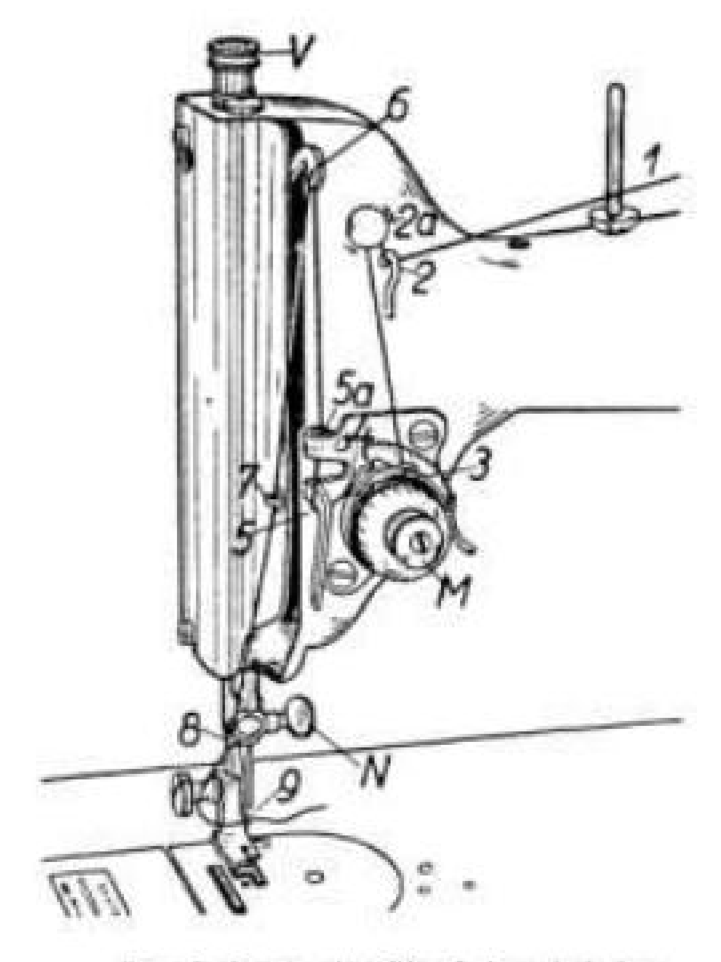
Das Einfädeln des Oberfadens bei der Langschiff-Nähmaschine



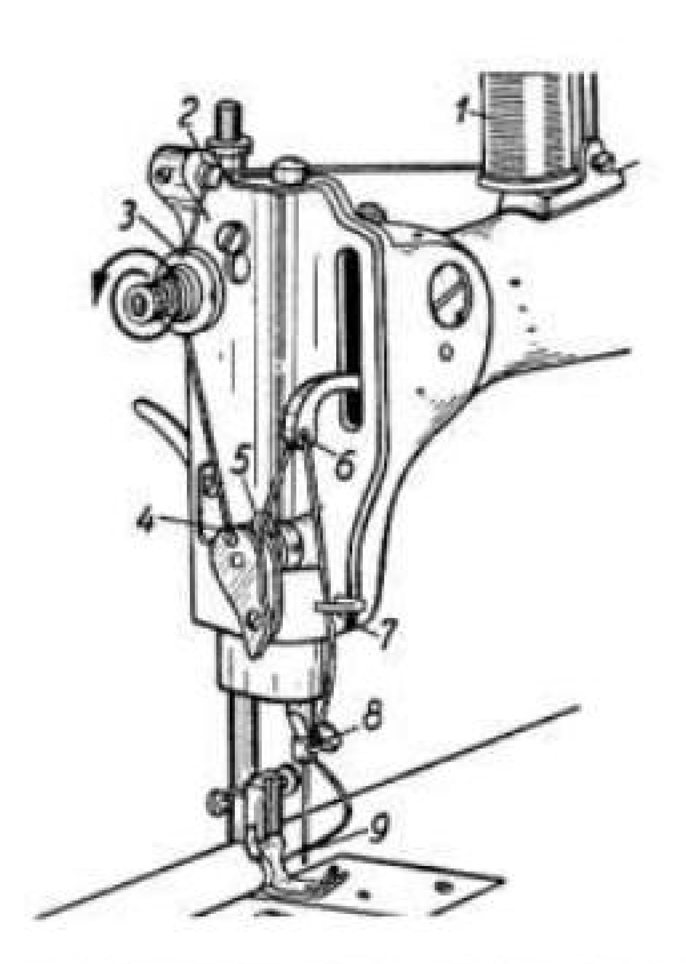
Das Einfädeln des Oberfadens bei der Bogenschiff-Nähmaschine



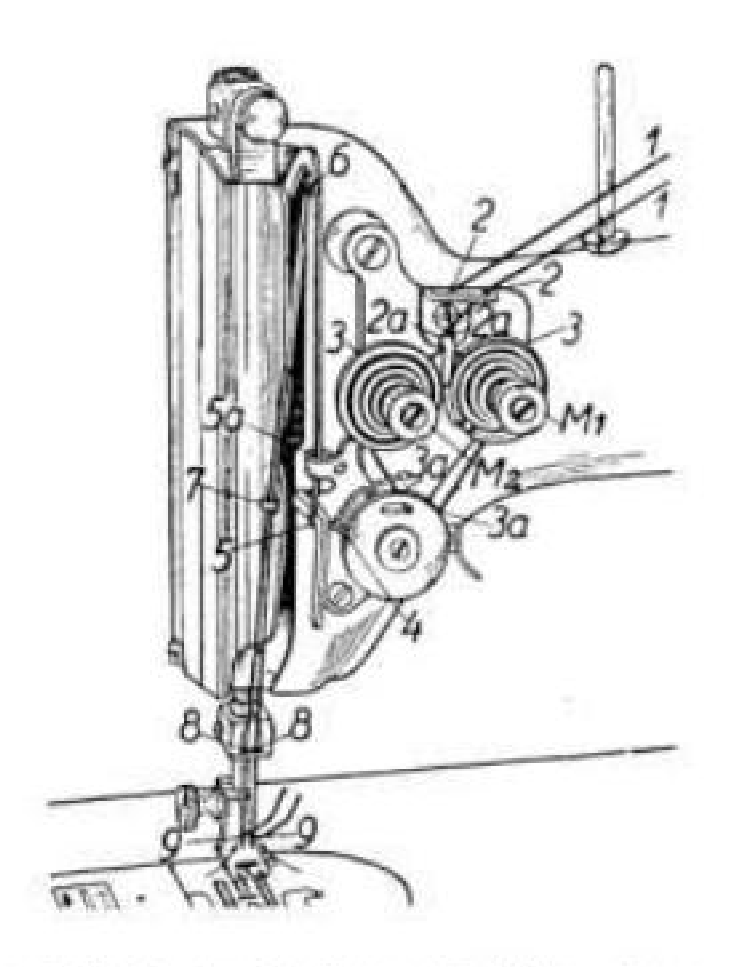
Das Einfädeln des Oberfadens bei der Bahngreifer-(Zentralspulengreifer-)Nähmaschine mit Kurvenfadenhebel



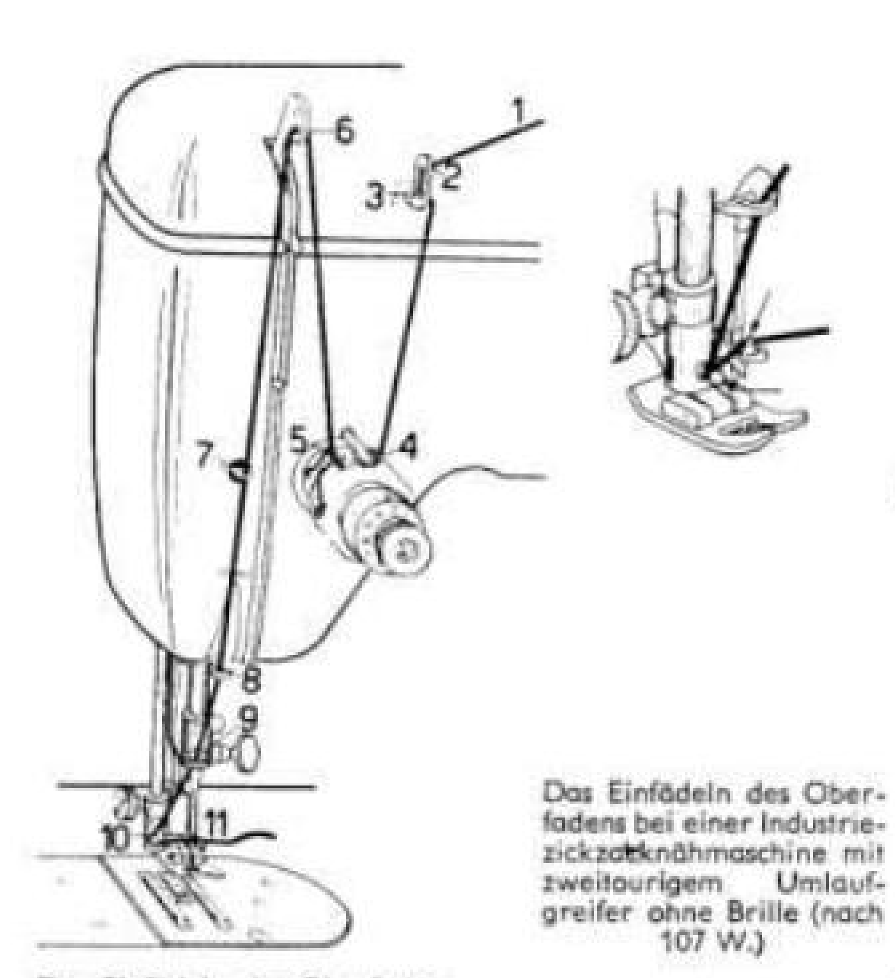
Das Einfädeln des Oberfadens bei der Bahngreifer-(Zentralspulengreifer-)Nähmaschine mit Gelenkfadenhebel und bei zweitourigen Umlaufgreifernähmaschinen mit und ohne Brille



Das Einfädeln des Oberfadens bei Nähmaschinen mit eintourigem Umlaufgreifer mit Brille (nach W. u. W. 9). Nadel von rechts nach links einfädeln



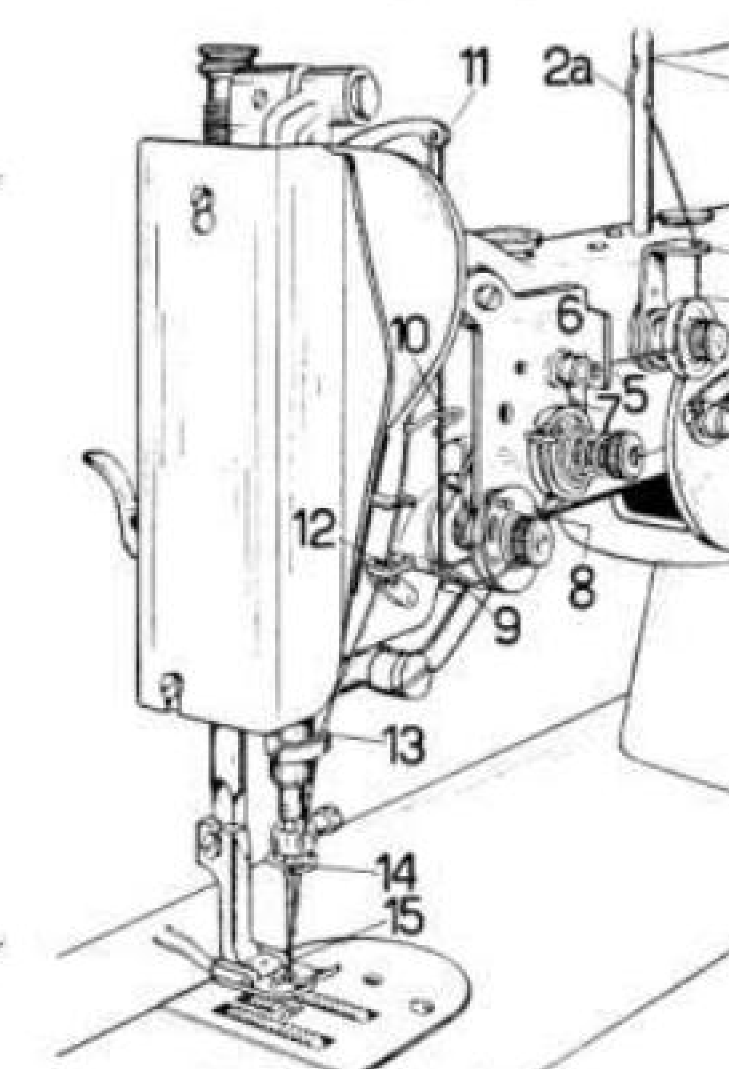
Das Einfädeln des Oberfadens bei Nähmaschinen mit Einrichtung zum Biesennähen. Nadeln von vorn nach hinten einfädeln



Das Einfädeln des Oberfadens bei einer Greifernähmaschine mit eingebautem Fadeneinfädler (Pfaff)

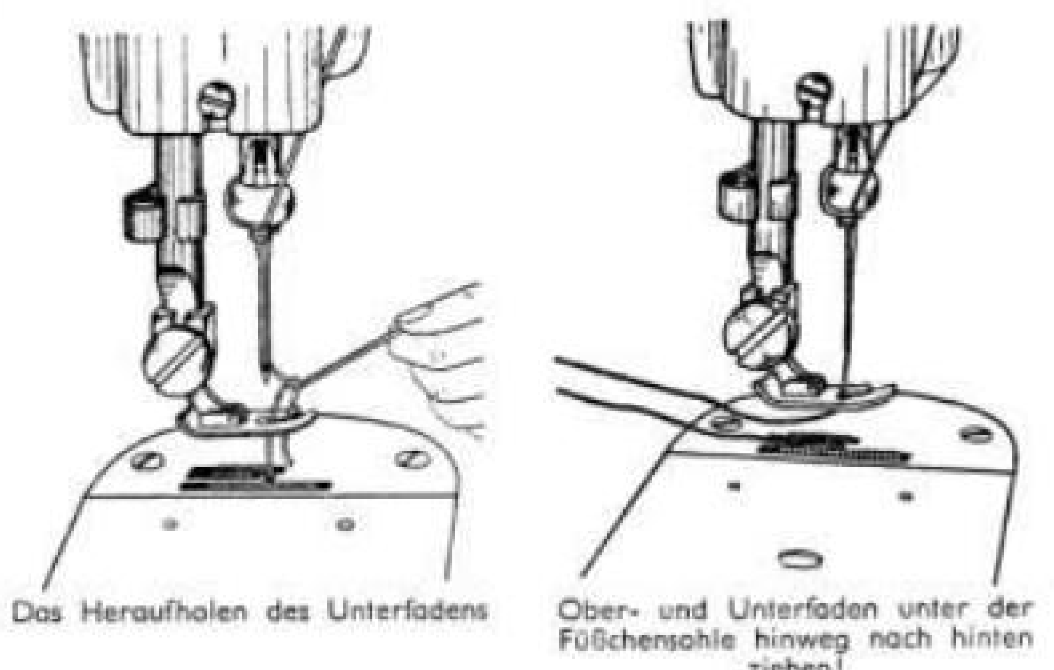
Das Einfädeln des Oberfadens bei einer Industriezickzacknähmaschine mit zweitourigem Umlaufgreifer ohne Brille (nach 107 W.)

Das Einfädeln des Oberfadens bei einer Armnähmaschine mit zweitourigem, horizontal umlaufendem Greifer (nach W. u. W. VH)



Das Einfädeln des Oberfadens bei einer Zweinadelindustrienähmaschine mit zwei horizontal umlaufenden Greifern (nach W. u. W. VH)

Zum Nähen muß der Unterfaden vorher unter Festhalten des Oberfadens und gleichzeitigem Drehen des Handrades durch das Stichloch heraufgeholt werden.



Das Heraufholen des Unterfadens

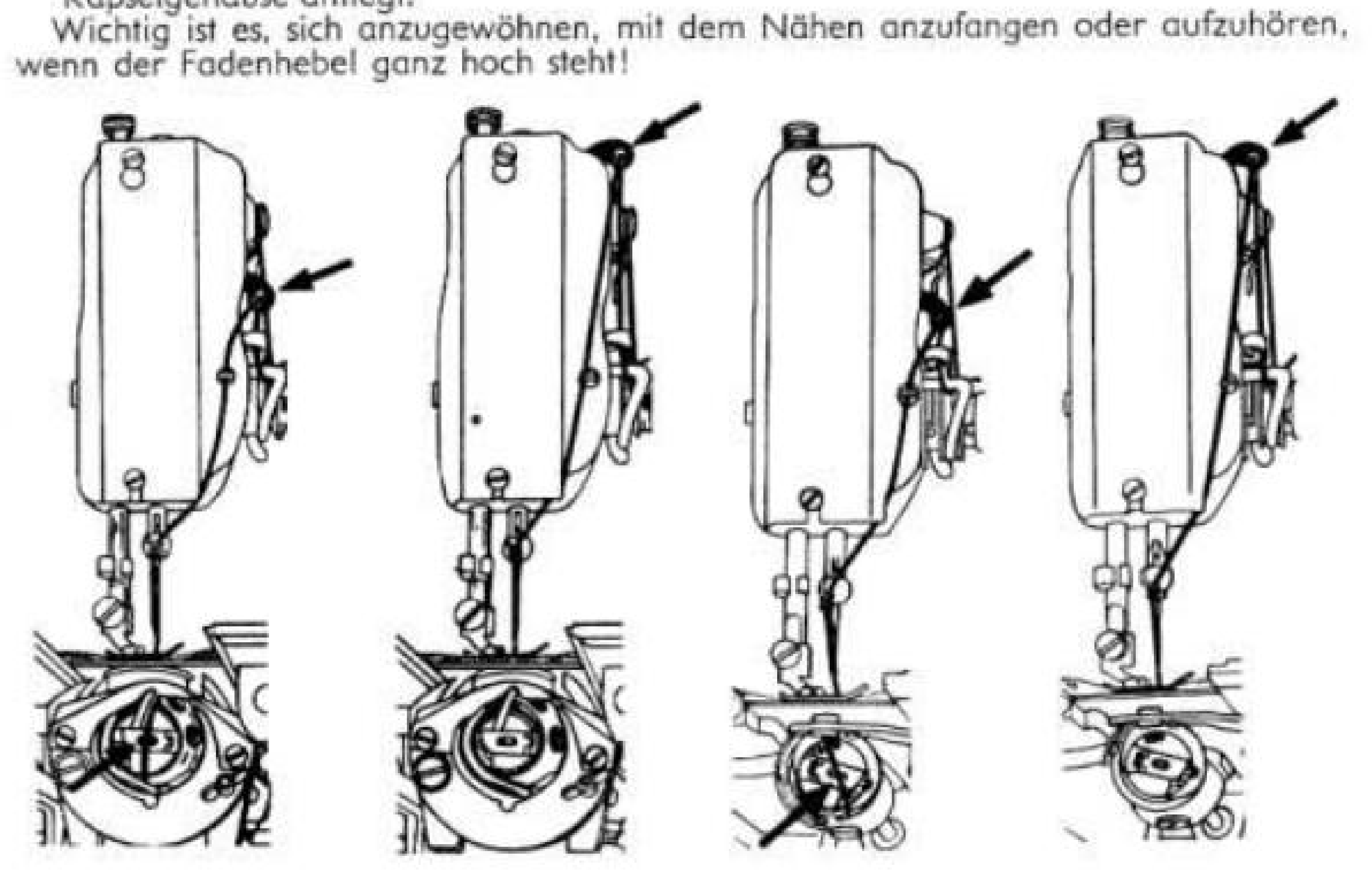
Ober- und Unterfaden unter der Füßchensohle hinweg nach hinten ziehen!

Beim ersten Stich ist es notwendig, das Oberfadenende festzuhalten, weil es sonst leicht vorkommt, daß der Fadenhebel den Oberfaden aus der Nadel herauszieht, wenn er bei Beginn des Nähens nicht in höchster Stellung stand, oder der Unterfaden zieht sich in die Greiferbahn und setzt die Maschine fest, wenn er nicht zuvor nach oben geholt wurde.

Beim Wiedereinsetzen der Spulenkapsel in die Maschine muß darauf geachtet werden, daß

1. die Nadelstange hoch steht;
2. die viereckige Ausfräsung an der Kapsel in der entsprechenden Führung der Unterkapsel ruht oder das Hörnchen der Spulenkapsel in der dafür bestimmten Aussparung der Bahn liegt;
3. die Spulenkapselklappe hörbar einschnappt und danach glatt und federnd am Kapselgehäuse anliegt.

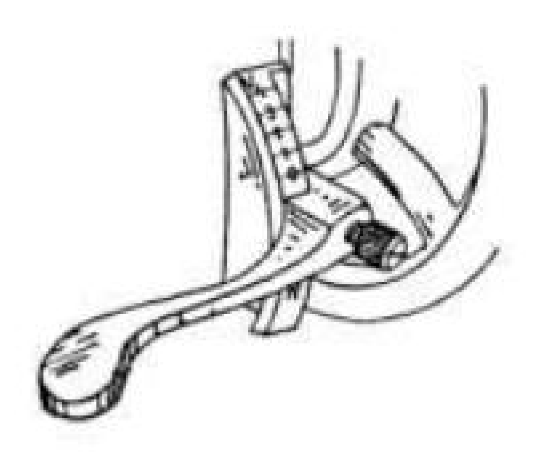
Wichtig ist es, sich anzugewöhnen, mit dem Nähen anzufangen oder aufzuhören, wenn der Fadenhebel ganz hoch steht!



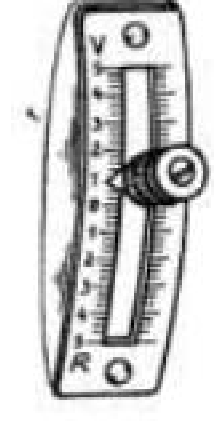
Nur wenn der Fadenhebel ganz hoch steht, ist die Oberfadenschlinge vom Greifer ab- und in den Stoff eingezogen. Unliebsame Nähstörungen werden sicher vermieden.

Die Stichlängeneinstellung

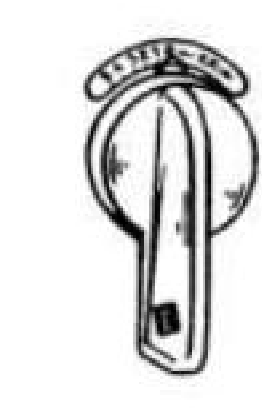
Die Stichlängeneinstellung ist aus den Abbildungen erkennbar. Mit der Hebelschraube erzielt man in der Regel durch Heraufdrücken einen längeren Vorwärtsstich, und zwar ist der Stich so lang, wie ihn die Zahlen der Skala an der Anlagestelle der Einstellmutter angeben. Beim Schalten nach unten über 0 hinaus näht die Maschine den Rückwärtsstich. Es gibt aber auch eine Reihe Fabrikate, bei denen die Maschine den Vorwärtsstich näht, wenn die Stichstellerschraube unterhalb der Nullstellung steht, und den Rückwärtsstich, wenn die Stichstellerschraube über 0 hinweg nach oben geschaltet wird (Industrienähmaschinen).



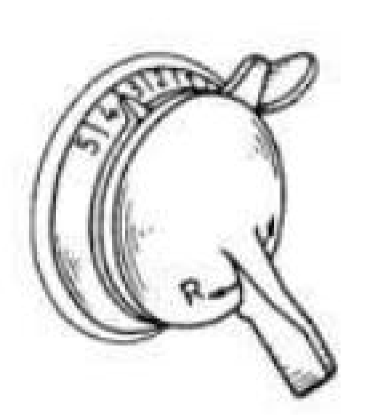
Stichstellung durch Hebel mit Begrenzungsschraube



Stichstellung durch Hebelschraube



Stichstellung durch Knopfschaltung



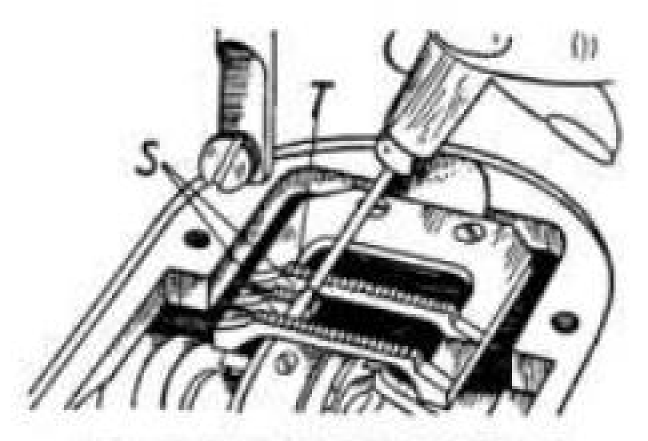
Stichstellung durch Hebelknopf mit Begrenzungshebel

Bei alten Langschiffmaschinen und den ersten Umlaufgreifernähmaschinen wird die Stichlänge mit einer auf der Grundplatte befindlichen Knopfschraube eingestellt (siehe S. 44).

In neuerer Zeit wendet man bei Haushaltmaschinen statt des bisher gebräuchlichen Hebelstichstellers mehr und mehr den Knopfstichsteller an, in Anlehnung an Knopfformen, wie sie bei anderen technischen Einrichtungen üblich sind.

Die Pflege der Nähmaschine

Die Pflege der Nähmaschine darf unter keinen Umständen vernachlässigt werden. Das ist nicht mit einem gelegentlichen Abstauben und Ölen abgetan, sondern die Maschine muß in regelmäßigen Zeitabständen gründlich gereinigt und geölt werden. Unter „Reinigen" ist aber normalerweise nicht das Auseinandernehmen der Maschine zu verstehen; das ist nicht die Aufgabe der Näherin, sondern die des Mechanikers. Es sollen alle Staub-, Schmutz- und Ölreste im Kopf und an der Unterseite des Nähmaschinenoberteils gründlich entfernt werden. Dazu werden lediglich Kopfplatte, Stichplatte, Schieber und Armdeckel abgenommen. (Die Getriebegehäuse werden nur in größeren Zeitabständen — etwa alle 1 bis 2 Jahre — gereinigt und wieder mit harz- und säurefreier Vaseline gefüllt — kein Staufferfett verwenden.) Zum Reinigen benutzt man staubfreie, weiche Lappen, einen sauberen Pinsel und Petroleum als Schmutz- und Öllösemittel. (Kein Benzol, Spiritus, Terpentin oder dgl. verwenden!)



Entfernen von festgepreßtem Staub zwischen den Zahnreihen S des Transporteurs T

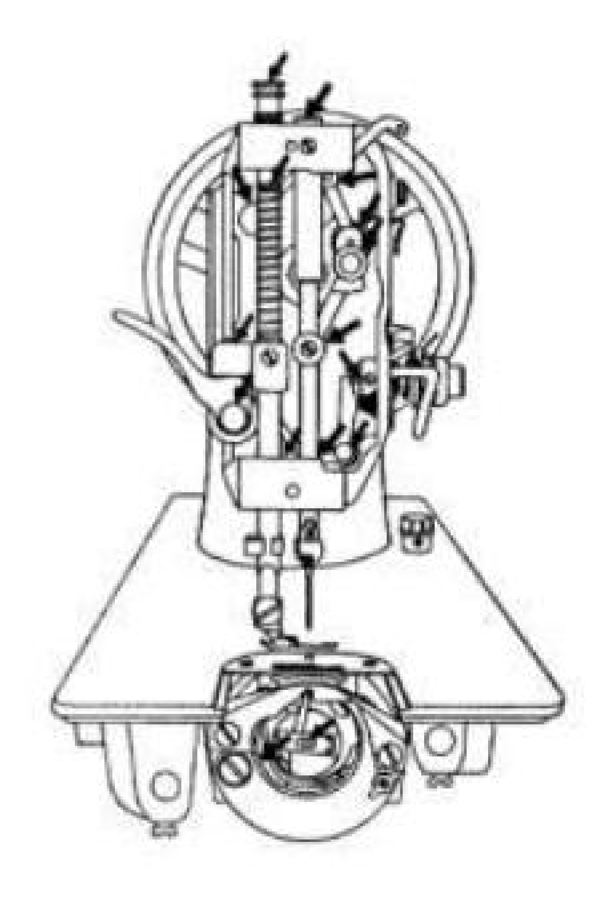
Nachdem alle Staub-, Stoff- und Appreturreste, auch zwischen den Zahnreihen des Transporteurs, sorgfältig entfernt sind, träufle man in alle Ölstellen ein bis zwei Tropfen harz- und säurefreies Nähmaschinenöl. Die Ölstellen sind leicht zu finden, wenn man die Maschine am Handrad langsam hin- und herdreht. Alle drehenden und gleitenden Teile müssen in ihren Lagern gewissenhaft geölt werden. Die nachstehenden Abbildungen zeigen als Lehrbeispiel die wichtigsten Ölstellen an einigen der bekanntesten Nähmaschinensysteme. Genauere Anweisungen geben die Gebrauchsanleitungen, die jeder Nähmaschine von der Herstellerfirma beigegeben werden.

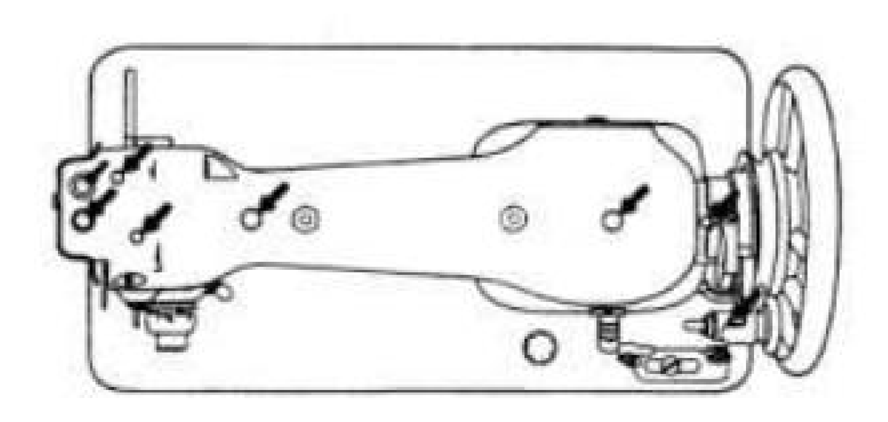
Für Industriemaschinen gilt die Reinigungsvorschrift sinngemäß. Nur muß das Reinigen und das Ölen täglich erfolgen, gegebenenfalls mehrere Male.

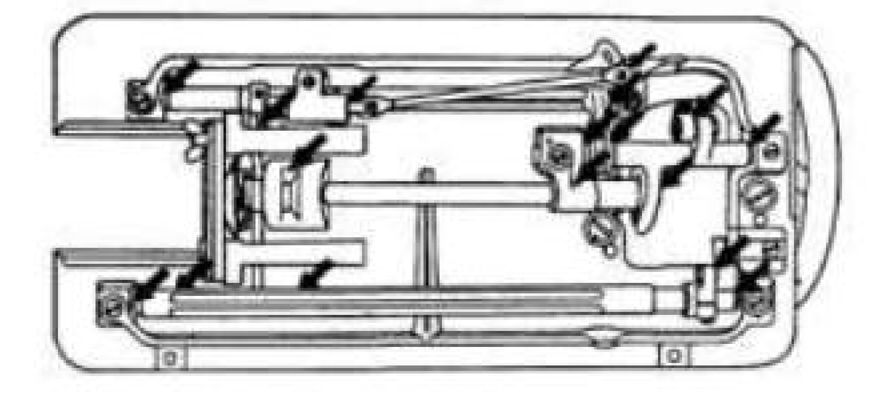
Zur Beachtung: Schnurketten dürfen in der Regel nicht geölt werden, weil sie sich dadurch etwas zusammenziehen und dann Schwergang der Maschine verursachen.

Vulkollan-, Synchroflex- und ähnliche Riemen sind dagegen nicht ölempfindlich.

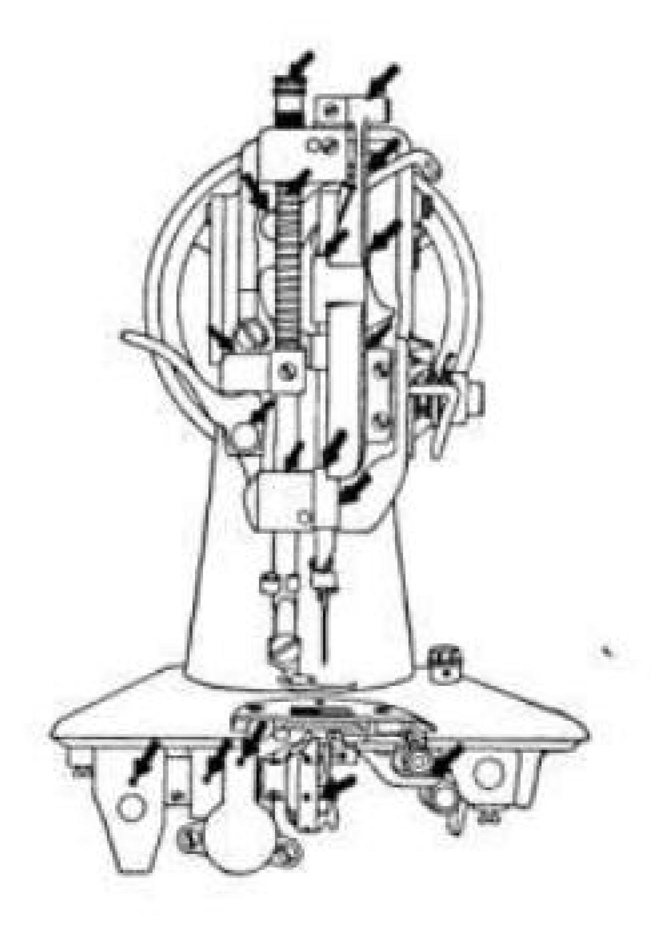
Ölstellen einer Bahngreifernähmaschine (Zentralspulengreifernähmaschine)

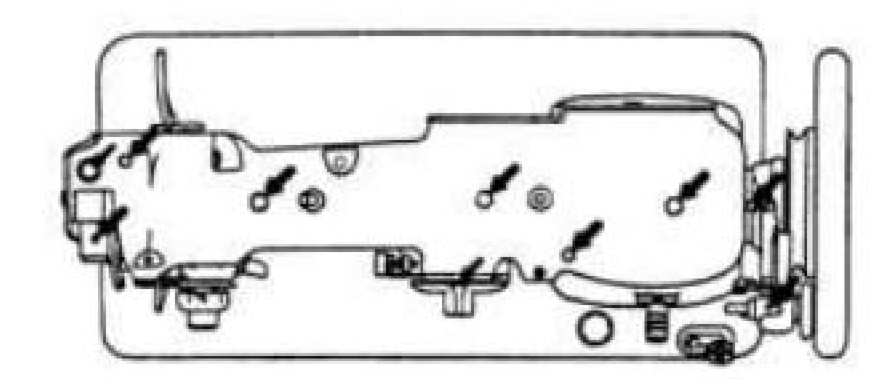


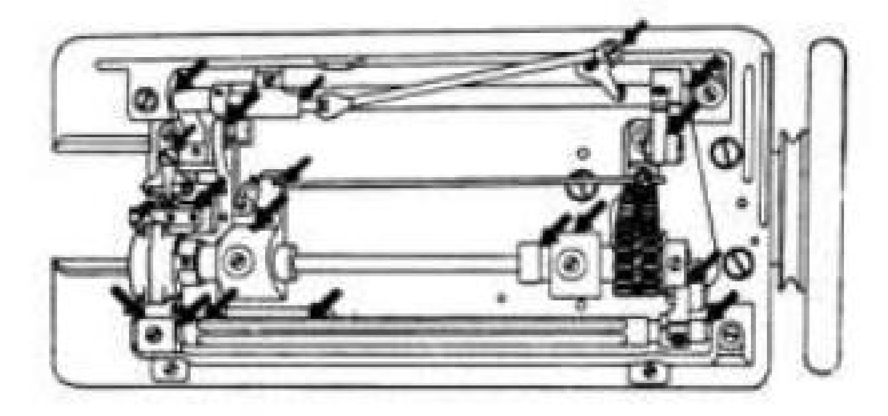




Ölstellen einer zweitourigen Umlaufgreifernähmaschine ohne Brille (Greiferantrieb durch Schnurkettenübertragung)



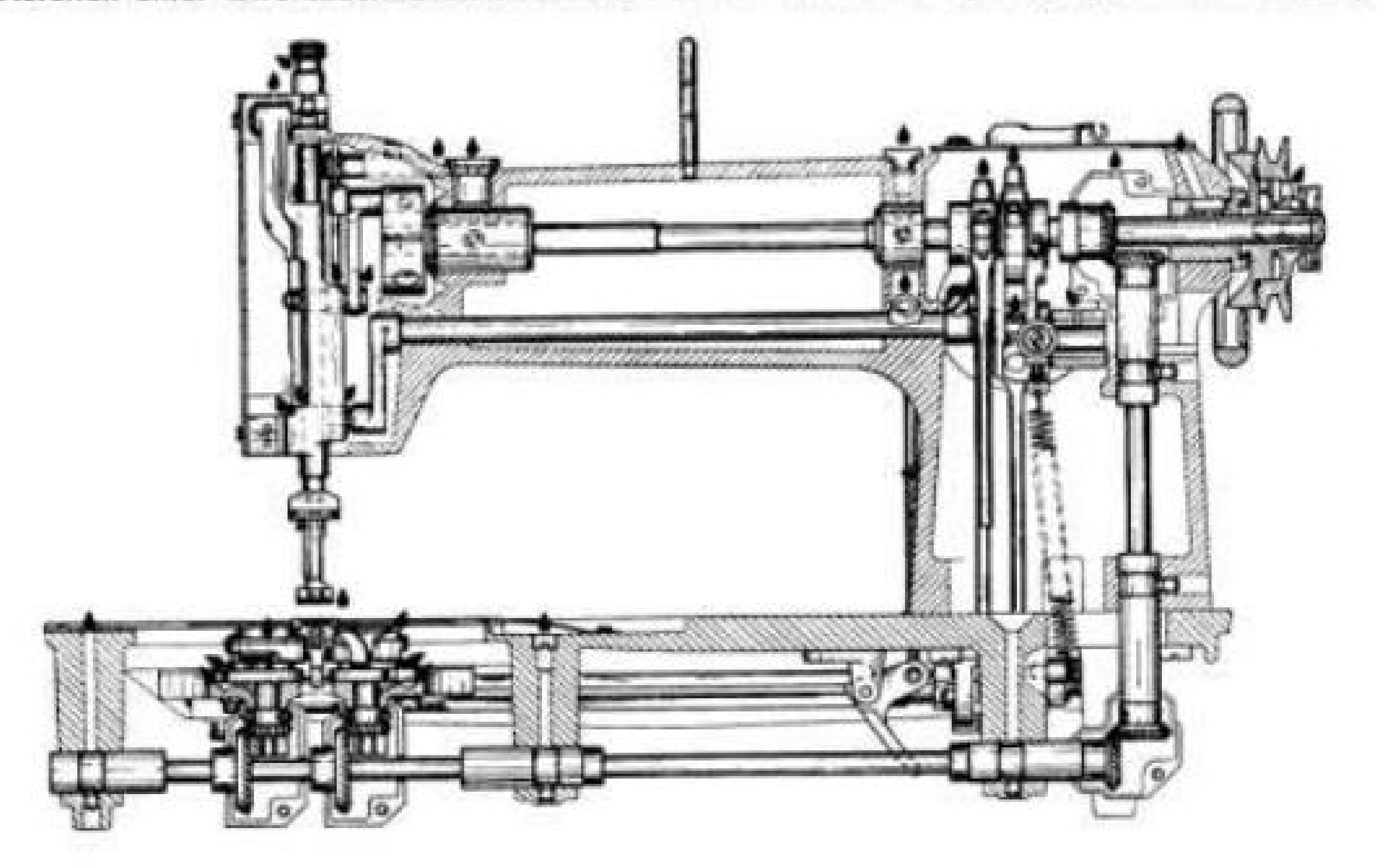


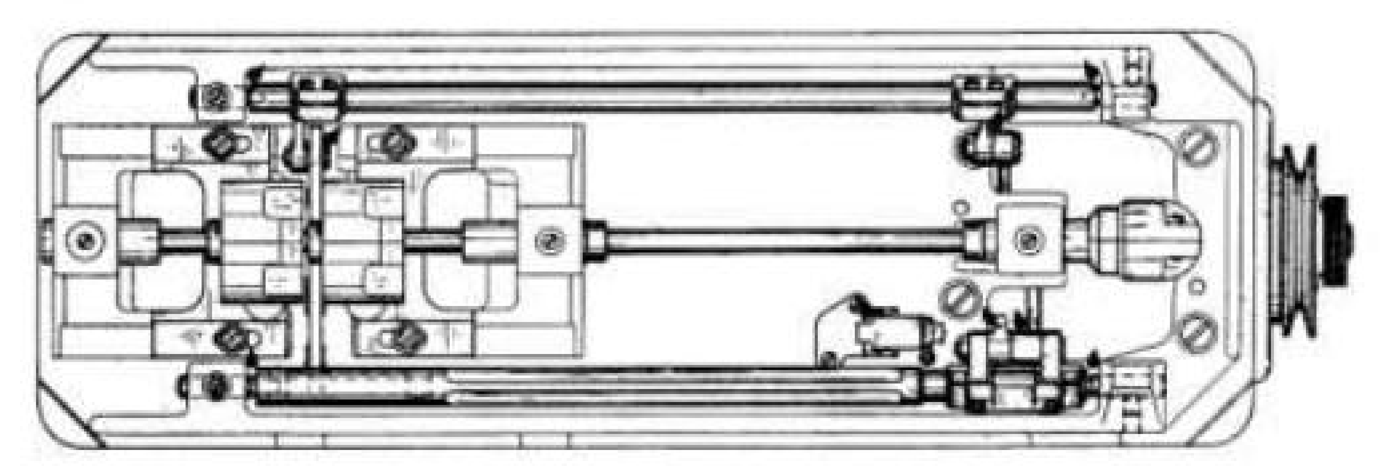


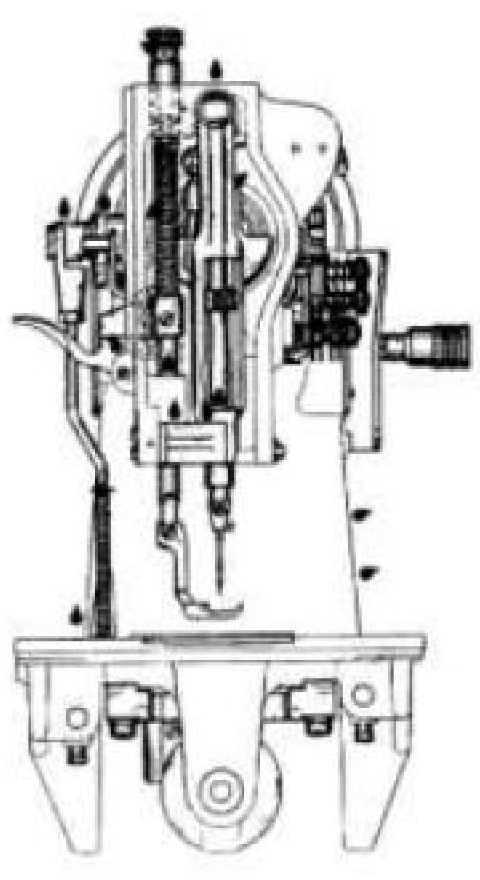
Anmerkung: Starke Pfeile = wichtige Ölstellen, schwache Pfeile = untergeordnete Ölstellen.

Ölanweisung für Zickzacknähmaschinen in Band III.

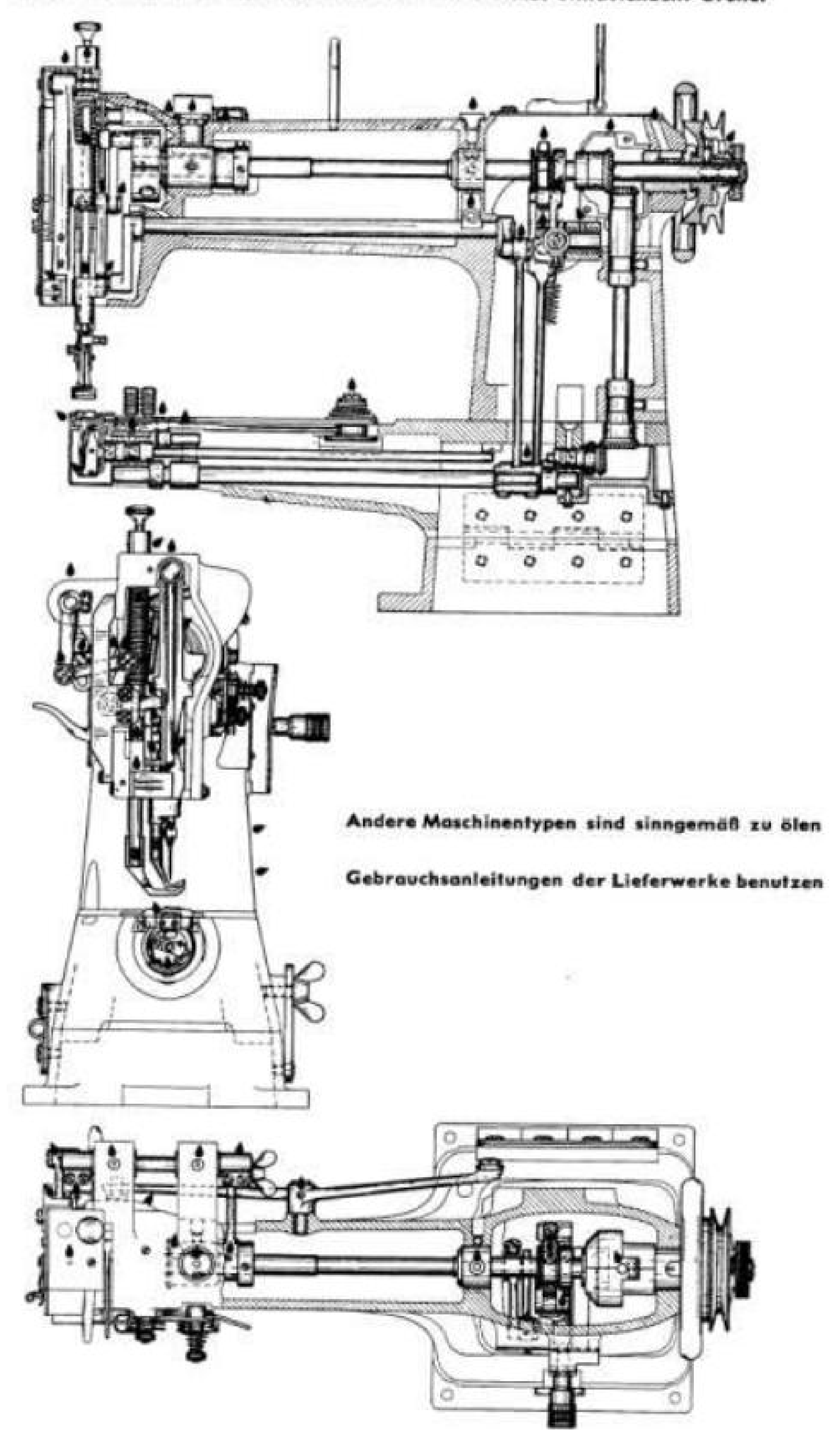
Ölstellen einer Zweinadelindustrienähmaschine mit horizontal umlaufenden Greifern (VH)







Ölstellen einer Industriearmnähmaschine mit vertikal umlaufendem Greifer



Andere Maschinentypen sind sinngemäß zu ölen

Gebrauchsanleitungen der Lieferwerke benutzen

Das Nadelverzeichnis

Keine Nähmaschine wird einwandfrei arbeiten, wenn nicht das für die Maschine vorgeschriebene Nadelsystem benutzt wird. Es kommt aber bei der Nähmaschinenreparatur öfter vor, daß das zur Maschine gehörige Nadelsystem nicht bekannt ist. In solchen Fällen soll das angefügte Verzeichnis helfen, die richtige Nadel ausfindig zu machen.

Durch das besondere Entgegenkommen der Nadelfabriken Carl Huhn & Cie. und der Metallwarengesellschaft m.b.H., beide in Aachen, wurde es möglich, Auszüge aus den Nadelkatalogen dieser Firmen zu übernehmen und durch Einfügen der Austauschsysteme und der neuen Nadelstärkenbezeichnung zu ergänzen. Auch Schrifttum der Firmen Ferd. Schmetz, Herzogenrath b. Aachen, und Joseph Zimmermann, Aachen, leistete wertvolle Dienste.

Der erste Teil des Verzeichnisses bringt eine Reihenfolge der wichtigsten Nadelsysteme mit den dazugehörigen Fabrikaten und Maschinenklassen. Der zweite Teil enthält Nadelabbildungen in natürlicher Größe, die zum leichteren Auffinden unbekannter Nadelsysteme dienen, von denen alte Nadeln noch vorhanden sind. Auch eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Singer-Nadeln und der gleichartigen deutschen Nadelsysteme ist angefügt mit einer Gegenüberstellung von Pfaff- und Singer-Nadelsystemen. Die angegebenen Austauschsysteme wende man nur dann an, wenn das Originalsystem nicht vorhanden oder nicht mehr zu beschaffen ist.

Von Fall zu Fall dürfte es empfehlenswert sein, die Nadelverzeichnisse der Nähmaschinenfabriken oder der Nadelhersteller zur Ergänzung heranzuziehen.

Das vorliegende Nadelverzeichnis soll nur „erste Hilfe", kein Ersatz für die Industrie-Nadelverzeichnisse sein.

Die gangbarsten Nadelsysteme für Haushalt- und Gewerbemaschinen

(zusammengestellt von der Nadelfabrik Ferd. Schmetz, Herzogenrath b. Aachen)

System der Nähmaschine	Nadelabbildung 1:1 in der Normstärke Nr. ⌀ 100	Nadel-System-Nr.	Neue und alte () Nadelstärken-Nr.				
Langschiff		**339**	—	80 (12) (12)	90 (13) (14)	100 (14) (16)	110 (16) (18)
		182	—	80 (2/0)	90 (0)	100 (1)	110 (2)
		361 (462)	—	80 (0)	90 (1)	100 (2)	110 (3)
Bogenschiff	Flachkolben	**705** (15×1 Singer) 691	70 (7) (10) (0)	80 (8) (12) (8)	90 (9) (14) (½)	100 (10) (16) (1)	110 (11) (18) (2)
	Flachkolben	712 (Viktoria) 675 (Dürkopp)	— — —	80 (8) (0)	90 (½) (1)	100 (1) (2)	110 (2) (3)
Spulenkapsel des Umlaufgreifers mit Brille		**287**	70 (2)	80 (3)	90 (4)	100 (5)	110 (6)
	mit Kolbenrinne	1932 alt (Adler 86+87) neu 287	70 (2) (2)	80 (3) (3)	90 (4) (4)	100 (5) (5)	110 (6) (6)
Ringschiff		**287** (16×1 Singer) 690	70 (2) (10) (0)	80 (3) (12) (8)	90 (4) (14) (½)	100 (5) (16) (1)	110 (6) (18) (2)
	Flachkolben	**705** (15×1 Singer) 691	70 (7) (10) (0)	80 (8) (12) (8)	90 (9) (14) (½)	100 (10) (16) (1)	110 (11) (18) (2)
	Flachkolben	**805** (Pfaff u. a.)	70 (7)	80 (8)	90 (9)	100 (10)	110 (11)

System der Nähmaschine	Nadelabbildung 1:1 in der Normstärke Nr. ⌀ 100	Nadel-System-Nr.	Neue und alte () Nadelstärken-Nr.				
Spulenkapsel des Zentralspulengreifers	Flachkolben	**705** (15×1 Singer) 691	70 (7) (10) (0)	80 (8) (12) (8)	90 (9) (14) (½)	100 (10) (16) (1)	110 (11) (18) (2)
	Gewerbe: Flachkolben	**805** (Pfaff u. Gritzner)	70 (7)	80 (8)	90 (9)	100 (10)	110 (11)
	Gewerbe	**287** (16×1 Singer) 690	70 (2) (10) (0)	80 (3) (12) (8)	90 (4) (14) (½)	100 (5) (16) (1)	110 (6) (18) (2)
	Gewerbe: Stärke 120 und darüber stärkerer Kolben	373 (Phoenix) (16×87 Singer) 563 (Adler)	70 (0) (10) (0)	80 (8) (12) (8)	90 (½) (14) (½)	100 (1) (16) (1)	110 (2) (18) (2)
Spulenkapsel des 2tourigen Umlaufgreifers ohne Brille (nach S 95 oder Pfaff 134)	mit Hohlkehle	**1738** (16×231 Singer) 1910 lang (Phoenix)	70 (10) (10) (1)	80 (12) (12) (2)	90 (14) (14) (4)	100 (16) (16) (5)	110 (18) (18) (6)
	mit Hohlkehle: Flachkolben	130 R (Pfaff ZZ)	70 (7)	80 (8)	90 (9)	100 (10)	110 (11)
	mit Hohlkehle	1128 (88×1 Singer)	70 (10) (10)	80 (12) (12)	90 (14) (14)	100 (16) (16)	110 (18) (18)
	mit Hohlkehle	1910 (Phoenix)	70 (1)	80 (2)	90 (4)	100 (5)	110 (6)
	Flachkolben	705 (Zündapp u. a.)	70 (7)	80 (8)	90 (9)	100 (10)	110 (11)
	Garnstärken für Obergarn:		90 bis 60	60 bis 50	50 bis 40	40	40 bis 20

Abbildungen gangbarer Nadelsorten in Originalgröße

(zusammengestellt unter Benutzung des Nadelkataloges der Metallwaren-Gesellschaft m. b. H., Aachen)

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
31 Er	80-180	
32	70-130	
33	90-160	10
34	60-200	1104
35 M	70-200	
36 B	60-140	045
38	70-180	
60	70-150	
60 M	55-120	1875
64	60-160	
75	55-120	
75 KE	55-120	
81	70-200	
86	70-180	186

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
88	60-190	
101	60-200	858
101 J	60-140	
103	50-150	
110	70-170	
130 R	50-170	
130 B	60-140	
133	50-140	
134	50-200	
134-35	60-200	
135	60-200	
138	80-120	
182	80-120	
190	80-130	
196	70-150	
253	70-150	

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
254/2	45-90	
257	80-120	
258	100	
284	90-160	
287	50-200	690
287 WH	50-140	
287 WK	50-140	
292	40-160	
332	70-230	
332 lang	90-230	
339	80-120	257
354	60-140	
361	80-120	
370	60-140	
373	50-180	
374	60-140	174

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
376	60-140	
392	40-120	
421	70-150	
431 A	60-140	
439	80-120	
440	90-140	
443	50-130	
451	55-120	
459 R	40-140	
470	40-170	
470 M	100-150	
493 R	40-120	
505 kurz	150-230	
505 lang	130-280	
525	55-120	
532	60-110	

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
559 R	50-150	150 1373
560 lg. K.	60-120	
561/1	60-100	
561/2	60-100	
*562	50-140	
563	60-200	
573 N	40-90	
606	50-160	
621	50-150	
626/2	45-140	
657	80-230	
661	60-100	
675	80-130	
680	80-130	
686	50-120	
690	60-200	216 315

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
691	50-200	
701	60-140	
705	50-200	691
705 K	60-120	
705 KH	50-160	
711	70-120	
712	60-200	
727	60-200	
727 F	55-120	
728	60-200	
742	60-200	
748	80-130	
755 H	80-140	
758	80-140	
759	55-150	3001, 121, 1001
780	50-100	

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
783	80-140	
797	50-200	
798	70-150	
802	55-140	101
805	60-200	
854	70-190	
870	80-100	
872	80-100	
981 R	40-120	
1023	50-230	621
1023 A	50-150	
1128	55-180	
1148	80-120	
1216	55-180	
1373	50-150	
1542 H	55-110	

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
1571	55-120	
1617 N	100-140	
1650	60-110	
1669 E	60-140	
1695	60-150	
1715	70-120	
1717 BE	60-120	
1738	50-180	
1807	80-140	
1886	50-230	
1910	60-140	
1932	60-120	
1985	70-140	
2018	70-140	
2077	80-200	
2091	70-140	

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
3201	65-180	
328	100-350	
702 LR	130-250	
794	100-350	
• 731	100-250	
124	110-300	
586	120-330	
1000	140-380	
1001	140-350	
331	160-300	
580	120-330	
12×1	80-120	339
13×1	80-120	138
15×1	50-200	705
16×1	60-200	275, 690
16×2	60-200	275 LI, 690 LI

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
16×6	60-180	34 PCr
16×63	80-200	
16×73	60-200	1676, 1104, 34
16×85	70-140	
16×87	60-200	563, 373
16×231	50-180	1738
16×233	70-160	1905
23×1	65-160	284
24×1	60-200	2060, 1881
25×1	90-120	63
29×3	70-230	332
29×4	70-230	332 LI
44×3	70-120	812, 812 H
46×1	55-120	
46×5	50-120	292
55×3	90-250	1711 H, 1848

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
58×1	75-130	
62×35	85-140	
68×3	65-140	1441
68×5	65-180	
68×9	75-130	
71×1	60-140	1442, 431 A
81×1	50-150	1023 A
81×5	50-230	
88×1	55-180	1128
88×9	70-120	
108×1	75-130	
126×1	65-200	
128×1	60-230	135
130×1	60-100	727
130×3	60-120	727 F
135×1	60-140	354

Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
135×5	50-200	1844, 134, 797
135×7	50-200	
135×17	80-180	
142×5	80-140	
149×1	80-130	
149×3	80-130	
175×1	70-140	
175×3	70-140	
175×7	70-140	
211×1	65-140	
214×1	100-350	328
216×1	100-250	
7×1	100-350	794

Singer-Nadelsysteme

Abbildungen gangbarer Nadelsorten in Originalgröße	Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
	12×1	80-120 12-19	257
	13×1	80-120 12-19	138
	15×1	60-200 7-25	705
	16×1	60-200 7-25	1104 (Spira) 690

1104 (Spira) außer Nm 130 u. 140
Austauschsystem 690 ist bis Nm 110 = 16×1

Abbildungen gangbarer Nadelsorten in Originalgröße	Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
	16×2	60-200 7-25	1104 LI 690 LI

1104 LI außer Nm 130 u. 140
Austauschsystem 690 LI ist nur bis Nm 110 = 16×2

Abbildungen gangbarer Nadelsorten in Originalgröße	Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
	16×6	65-140 9-22	34 PCr

34 PCr außer Nm 130 u. 140
(Die Ausnahmen der Stärken Nm 130 u. 140 sind auf Wunsch von Pfaff entstanden. Für die Stärken Nm 130 u. 140 ist die Kolbenstärke 1,90 mm statt 2,04 mm, wie bei den Singer-Systemen zu verwenden.)

Abbildungen gangbarer Nadelsorten in Originalgröße	Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
	16×73	60-200 7-25	1676
	16×85	120-140 19-22	
	16×87	65-200 9-25	1647
	16×231	60-200 7-25	1738
	16×233	60-200 7-25	1905
	23×1	65-140 9-22	284
	24×1	60-200 7-25	2060 1881
	25×1	90-120 14-19	
	29×3	70-200 10-25	332
	29×4	70-200 10-25	332 LI
	44×3	65-120 9-19	812 812 H
	46×5	40-120 2-19	292

Nm 40 entspr. d. alten Nr. 3. (Diese Festlegung erfolgte im Normblatt 5325 des Deutschen Fachnormenausschusses Maschinenbau.)

Abbildungen gangbarer Nadelsorten in Originalgröße	Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
	55×3	100-180 16-24	1711 H 1848
	58×1	100-130 16-21	
	68×3	80-130 12-21	1441
	71×1	80-140 12-22	1442 431 A

Das Austauschsystem 431 A gilt nur bis Nm 110. Ab Stärke Nm 120 ist die Systembezeichnung dafür 431 B.



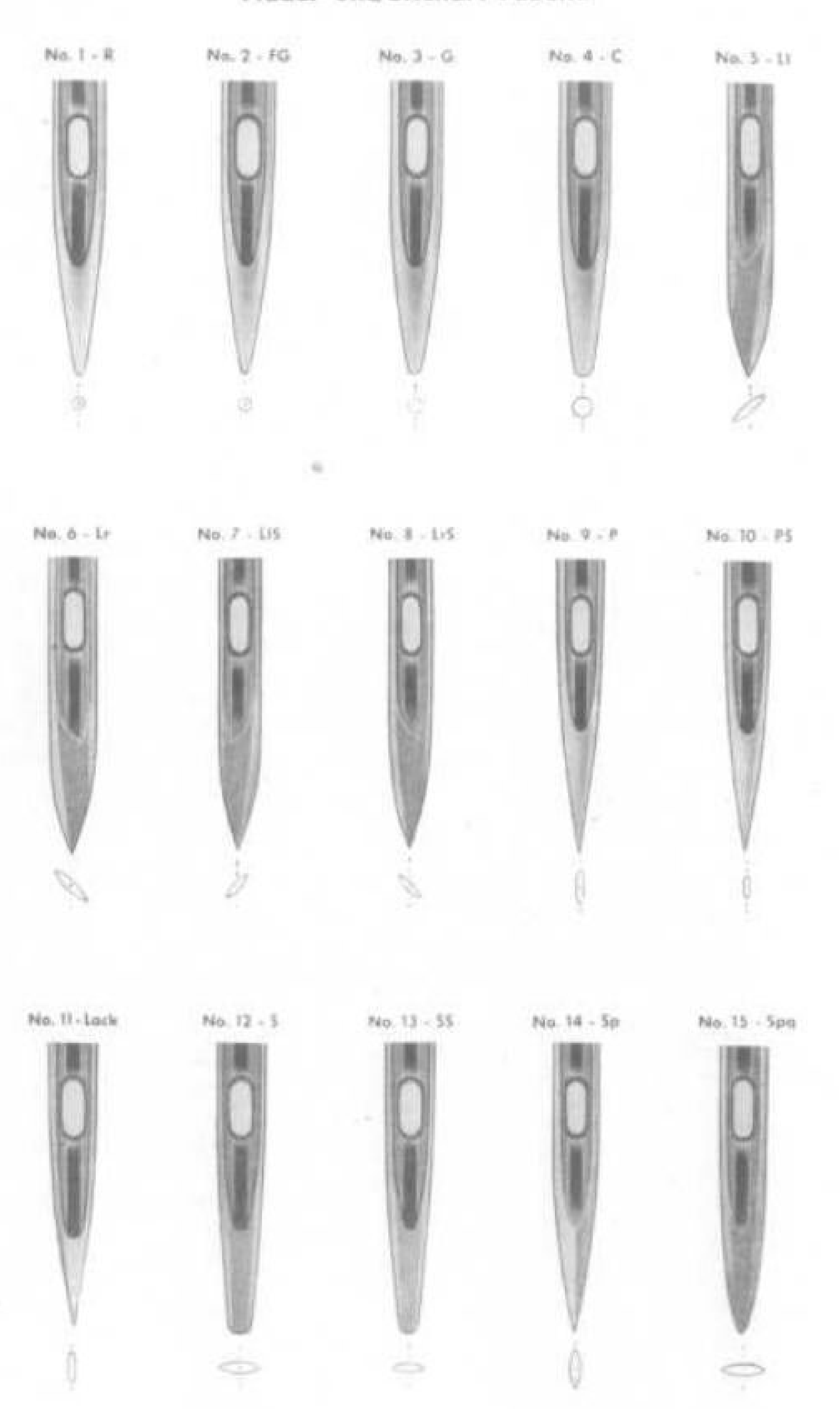
Abbildungen gangbarer Nadelsorten in Originalgröße	Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
	81×1	65-130 9-21	1023 A
	88×1	65-130 9-21	1128
	108×1	90-140 14-22	1911
	126×1	60-200 8-25	2165
	128×1	60-200 8-25	135
	130×1	60-180 8-24	727
	130×3	60-180 8-24	727 F
	135×1	60-140 8-22	354
	135×5	70-180 10-24	1844 134, 797
	211×1	70-140 10-22	509 509 H
	214×1	100-250 16-27	328

Die Stärken 280-350 heißen 214×3

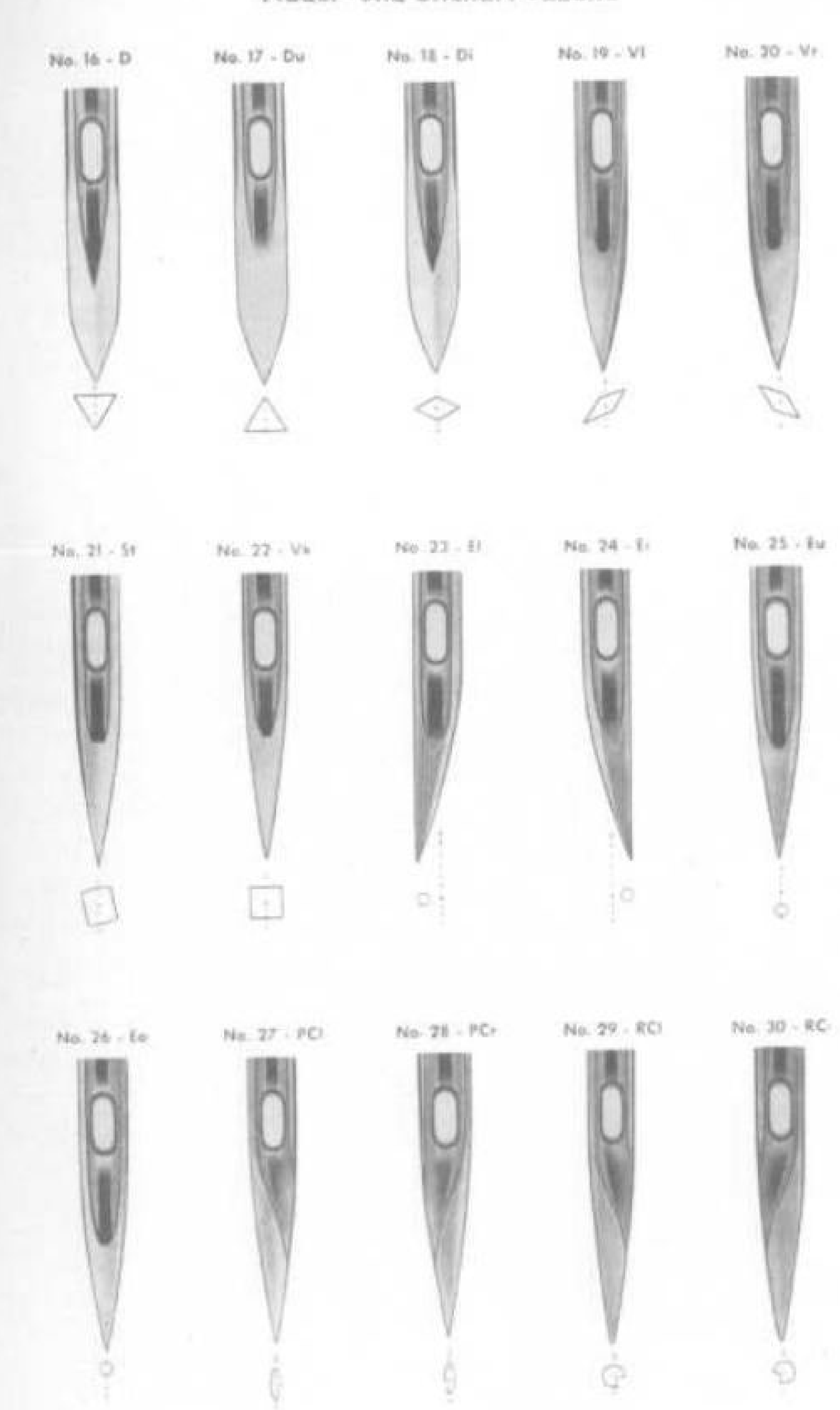
Abbildungen gangbarer Nadelsorten in Originalgröße	Nadel-system	Stärke Nr. von bis	Aus-tausch-system
	7×1	100-250 16-27	794

Ab Nm 280 heißt das System 7×3

Nadel- und Stichart-Tabelle



Nadel- und Stichart-Tabelle



Gebräuchliche Abkürzungen

Abkürzungen	Erläuterungen	Nadelsystem
B	Biesen	**130 B**
BE	Ball Eye (= verdicktes Öhr)	**1717 BE**
C	Starke, kräftige Kugelspitze	**1844 C**
Ch	Verchromt	**759 Ch**
Cr	Cross (= Spatenspitze)	**16×2 Cr**
D	Dreikantspitze Ausnahmen: 823 D, 935 D = Doppelrille	**34 D, 134 D**
Di	Diamantspitze	**34 Di, 16×2 Di**
Do	Dolchspitze	**695 Do, 1669 Do**
Du	Dreikantspitze umgekehrt	**135×4, 354 Du**
DC	Double Curved (= doppelt gebogen) Ausnahme: 1886 DC = doppelt abgefl. Conus	**1717 DC**
E	Exzentrische Spitze	**1669 E, 133 E**
EL	Extra lang	**1661 EL**
El	Exzentrische Spitze linksseitig	**31 El, 1738 El**
Er	Exzentrische Spitze rechtsseitig	**31 Er, 1738 Er**
Eu	Exzentrische Spitze Mitte unten	**1738 Eu**
Eo	Exzentrische Spitze Mitte oben	**797 Eo**
ENW	Extra Narrow Wedge (= Extra schmale Perlspitze)	**16×2 ENW**
F	Flachkolben	**370 F, 727 F**
FD	Flachkolben doppelseitig	**110 FD, 1844 FD**
FG	Feine Gummi-(Kugel-)Spitze	**1738 FG**
FH	Flache lange Hohlkehle	**527 FH**
FK	Flache Klinge (= Flacher Schaft)	**451 FK**
FR	Flachkolben Rundspitze	**103 FR**
Fl	Flachkolben linksseitig	**1844 Fl**
Fr	Flachkolben rechtsseitig	**1844 Fr**
G	Mittelstarke Gummi-(Kugel-)Spitze Ausnahmen: 1208 G, 1290 G	**1738 G**
Geb.	Gebogen	**315 Geb., 459 Geb.**
H	Hohlkehle Ausnahme: 1373 H = Doppelhohlkehle	**287 H, 755 H**
HE	Hohlkehle, exzentrische Spitze	**449 HE, 1668 HE**
HEK	Hohlkehle, exzentrische kurze Spitze	**449 HEK**
HEl	Hohlkehle, exzentrische Spitze links	**175 HEl**
HFl	Hohlkehle, Flachkolben links	**287 HFl**
HFr	Hohlkehle, Flachkolben rechts	**287 HFr**
HK	Hohlkehle, kurze Spitze	**88 HK**
K	Kurze Spitze Ausnahme: 2091 K = kürzerer Kolben	**287 K, 292 K**
KD	Kurze Dreikantspitze	**134-35 KD**
KE	Kurze exzentrische Spitze	**75 KE**
KH	Kurze Spitze, Hohlkehle	**705 KH, 797 KH**
KK	Kurzer Kolben	**2091 KK, 560 KK**
KR	Kurze Rundspitze	**134 KR, 134-35 KR**
L	Lederspitze	**287 L**
Ll	Leder-links-Spitze	**34 Ll, 332 Ll**
Lr	Leder-rechts-Spitze	**34 Lr, 332 Lr**
LrK	Leder-rechts-Spitze, kantiger Schaft	**328 LrK**
LlS	Leder-links-schmal-Spitze	**328 LlS, 214×4**
LrS	Leder-rechts-schmal-Spitze	**328 LrS, 214×4 Rev. Tw.**
LlB	Leder-links-breit-Spitze	**331 LlB**
LrB	Leder-rechts-breit-Spitze	**331 LrB**
Lack	Perl-schmal-flach-Spitze	**34 Lack**
Lg	Lang	**505 Lg, 332 Lg**
Lg K	Langer Kolben	**560 Lg K**
LL	Löffelspitze links	**702 LL**
LR	Löffelspitze rechts	**702 LR**
LZ	Lanzettspitze	**328 LZ**
M	Mittellange Spitze Ausnahmen: 1661 M = Mittellange Nadel 253 M = Moosspitze	**287 M**
N Cr	Narrow Cross (= Schmale Spatenspitze)	**16×2 N Cr**
N Tw	Narrow Twist (= Leder-links-schmal-Spitze)	**16×2 N Tw**
NW	Narrow Wedge (= schmale Perlspitze)	**16×2 NW**
P	Perlspitze	**34 P**
PCl	Perlspitze mit links cordierter Rille	**134 PCl**
PCr	Perlspitze mit rechts cordierter Rille	**134 PCr**
PFD	Perlspitze, Flachkolben doppelseitig	**110 PFD**

Abkürzungen	Erläuterungen	Nadelsystem
PFl	Perlspitze, Flachkolben linksseitig	**110 PFl, 794 PFl**
PFr	Perlspitze, Flachkolben rechtsseitig	**110 PFr, 794 PFr**
PK	Perlspitze mit cordierter Rille und kantigem Schaft	**328 PK, 851 PK**
PS	Perl-schmal-Spitze	**328 PS**
R	Rundspitze Ausnahmen: 981 R, 493 R = Rundkolben	**34 R, 130 R**
RCl	Rundspitze mit links cordierter Rille	**16×3**
RCr	Rundspitze mit rechts cordierter Rille	**68×3**
Rev. NTw	Reverse Narrow Twist (= Leder-rechts-schmal-Spitze)	**16×2 Rev. NTw**
Rev. Sp	Reverse Spear (= Speerspitze quer)	**16×2 Rev. Sp.**
Rev. Tr	Reverse Triangular (= Dreikantspitze umgek.)	**16×2 Rev. Tr.**
Rev. Tw	Reverse Twist (= Leder-rechts-Spitze)	**16×2 Rev. Tw**
Rev. Tw Sp	Reverse Twist Spear (= Vierschliffspitze rechtsseitig)	**16×2 Rev. Tw Sp**
S	Spatenspitze Ausnahme: 253 S = short (= kurze Spitze)	**328 S**
SS	Spatenspitze schmal	**328 SS**
Sp	Speer- bzw. Spear-Spitze Ausnahme: 292 Sp = spezielle Länge	**1900 Sp**
Spq	Speerspitze quer	**130 B Spq**
Sch	Schiffchenstickerei	**110 Sch, 134 Sch**
St	Stay- (= Viereck) Spitze	**451 St**
TP	Taper Point (= Tuchspitze)	**1717 TP**
TR	Trikot = schlanke Rundspitze	**101 TR, 134 TR**
Tr	Triangular (= Dreikantspitze)	**16×2 Tr**
Tw	Twist (= Leder-links-Spitze)	**16×2**
Tw Sp	Twist Spear (= Vierschliffspitze linksseitig)	**16×2 Tw Sp**
V	Viereckspitze (= Stay-Spitze)	**759 V, 802 V**
Vk	Vierkantspitze	**544, 62×20**
Vl	Vierschliffspitze linksseitig	**134 Vl**
Vr	Vierschliffspitze rechtsseitig	**134 Vr**
W	Wäsche = langer Kolben Ausnahme: 16×2 W = Wedge (Perl)	**287 W**
WH	Wäsche = langer Kolben und Hohlkehle	**287 WH**
WK	Wäsche = langer Kolben und kurze Spitze	**287 WK**
WKH	Wäsche = langer Kolben, kurze Spitze und Hohlkehle	**287 WKH**
WKK	Wäsche = langer Kolben, ganze kurze Spitze	**287 WKK**
ZZ	Zickzack = halbtiefe Hohlkehle	**705 ZZ**

Erläuterungen zur Spitzen- und Stichart-Tabelle

Nr.			
1	Rundspitze	Cloth point	**R**
2	Feine Gummispitze	Light ball point	**FG**
3	Gummispitze mittelstark	Medium ball point	**G**
4	Grobe Gummispitze	Heavy ball point	**C**
5	Leder-links-Spitze	Twist point	**Ll**
6	Leder-rechts-Spitze	Reverse twist point	**Lr**
7	Leder-links-schmal-Spitze	Narrow twist point	**LlS**
8	Leder-rechts-schmal-Spitze	Reverse narrow twist point	**LrS**
9	Perlspitze	Wedge point	**P**
10	Perl-schmal-Spitze	Narrow wedge point	**PS**
11	Lackspitze	Enameled leather point	**Lack**
12	Spatenspitze	Cross point	**S**
13	Spaten-schmal-Spitze	Narrow cross point	**SS**
14	Lanzen- oder Speerspitze	Spear point	**Sp**
15	Lanzen- oder Speer-Quer-Spitze — auch Keilspitze	Reverse spear point	**Spq**
16	Dreikantspitze	Triangular point	**D**
17	Dreikantspitze umgekehrt	Reverse triangular point	**Du**
18	Diamantspitze	Diamond point	**Di**
19	Vierschliffspitze linksseitig	Twist spear point	**Vl**
20	Vierschliffspitze rechtsseitig	Reverse twist spear point	**Vr**
21	Viereckspitze	Stay point	**St**
22	Vierkantspitze	Square point	**Vk**
23	Exzentrische Spitze linksseitig	Excentric point left hand	**El**
24	Exzentrische Spitze rechtsseitig	Excentric point right hand	**Er**
25	Exzentrische Spitze Mitte unten	Excentric point downwards	**Eu**
26	Exzentrische Spitze Mitte oben	Excentric point upwards	**Eo**
27	Perl-schmal-Spitze mit links cordierter Rille	Narrow wedge point left twist groove	**PCl**
28	Perl-schmal-Spitze mit rechts cordierter Rille	Narrow wedge point right twist groove	**PCr**
29	Rundspitze mit links cordierter Rille	Round point left twist groove	**RCl**
30	Rundspitze mit rechts cordierter Rille	Round point right twist groove	**RCr**

Bemerkung: Bei den Spitzen Nr. 1—26 liegt die lange Rille oben, bei den Spitzen Nr. 27—30 die kurze Rille.

Nadeln für Haushalt- und Industrienähmaschinen*)

Nadel-system	Austausch-system	Neue Stärken-Nr.	Alte Stärken-Nr.	Fabrikat bzw. Maschinenklasse
9	374	65-140	9-22	Wheeler & Wilson: WWD IX
10	33	70-130	10-2/0	Mansfeld Säulenmaschine, altes Modell
12	387	50-180	2/0-12	Wheeler & Wilson: WWD XII
15 K	15×1, 705	50-200	4/0-8	Bogenschiff- und Zentralspulengreifermaschine: Singer 15 K u. a.
022	332	70-230	0-8	Schuhmachermaschine: Adler 7
022 Ll	332 Ll	60-230	0-8	Schuhmachermaschine: Adler 7
29 K	29×3	60-230	0-8	Schuhmachermaschine: Singer 29 K
29 Kl	29×4	60-230	0-8	Schuhmachermaschine: Singer 29 K
31 R		90-150	5-25	Rundkettelmaschine: Schubert & Salzer
31 L		90-150	5-25	Rundkettelmaschine: Schubert & Salzer
32		70-130	12-0	Überwendlingnähmaschine: Jul. Köhler
33	10	70-130	10-2/0	Mansfeld Säulenmaschine, altes Modell
34 (Spira)	1104	70-150	7-15	
34 Ll	1104 Ll	70-120	7-12	
34 Ll	1104 Ll	130-150	13-15	
34 Lr	1104 Lr	70-120	7-12	
34 Lr	1104 Lr	130-150	13-15	
34 D	1104 D	70-120	7-12	Zentralspulengreifermaschine: Pfaff 33, 34, 35, 37
34 D	1104 D	130-150	13-15	
34 Lack	1104 Lack	70-120	7-12	
34 Lack	1104 Lack	130-150	13-15	
34 P	1104 P	70-120	7-12	
34 P	1104 P	130-150	13-15	
34PCl	1104 PCl	70-200	7-20	für alle Pfaff-Spez.-Masch., die bis Mai 1932 geliefert wurden
34PCr	1104 PCr	70-140	7-14	
34 S	1104 S	70-120	7-12	
34 S	1104 S	130-150	13-15	
34 Vl	1104 Vl	70-120	7-12	Zentralspulengreifermaschine: Pfaff 33, 34
34 Vl	1104 Vl	130-150	13-15	
34 Vr	1104 Vr	70-120	7-12	
34 Vr	1104 Vr	130-150	13-15	
35 M		90-200	3-10	Häkelmaschine: Irmscher (Merrow)
36 B	045	70-110	2-6	Haid & Neu, Cl. Müller, Domestic
38		70-180	7-18	Pfaff U-Zickzackmaschine 38
045	36 B	70-110	2-6	Haid & Neu, Cl. Müller, Domestic
50/2	1807 D	50-200	0-5	Knopflochmaschine: Reece
60		80-150	1-6	Haid & Neu, Howe B., Ad. Knoch, H. Köhler
60 M	1875	60-100	2/0-4	gebogene Nadel zur Overlock — Interlock — Irmscher (Merrow)
64		65-130	0-7	Strohhutmaschine: „Anita" und „Dresdensia" Großmann
64 B		80-120	2-6	Kettenstichmaschine: Grossmann, Jacob, Willcox & Gibbs
75		55-140	3/0-8	Umlaufgreifermaschine: Adler, Bach & Winter, Mundlos
75 A		60-130	2/0-7	Umlaufgreifermaschine: Phoenix 16, 17, MM, MMF
75 KE		55-110	3/0-5	Schnellzickzackmaschine: Adler 58
75 W		60-130	2/0-7	Umlaufgreifermaschine: Willcox & Gibbs
81		70-200	2/0-9	Schuhmachermaschine: Claes, Titan, Minerva
81 Lr		70-200	2/0-9	Schuhmachermaschine: Claes, Titan, Minerva
86	186	70-130	3/0-4	Bogenschiffmaschine: Davis
88		60-200	3/0-9	Schuhmachermaschine: Adler 27, 28, 29 Anker „Elastic", Claes „Elastic" III, IV, Kl. 201-3, Dürkopp 16, 17, 18
88 Lr		110-190	0-9	Schuhmachermaschine: Adler 27, 28, 29 Anker „Elastic", Claes „Elastic", III, IV, Kl. 201-3, Dürkopp 16, 17, 18
88 H		110-190	3-8	Steppdeckennähmaschine: Stutznäcker
88 HK		80-190	0-8	Steppdeckennähmaschine: Stutznäcker
101 (Lutrina)	858	70-140	7-14	
101 Lr	858 Lr	70-140	7-14	
101 Lack	858 Lack	70-140	7-14	Umlaufgreifermaschine Pfaff 101, 102, 104, 111, 305
101 P	858 P	70-140	7-14	
101 PCl	858 PCl	70-140	7-14	
101 PCr	858 PCr	70-140	7-14	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305
101 Jones		50-200	1-6	Umlaufgreifermaschine: Jones H. S. 5, 6
101 Union	802	65-110	025-044	Kettenstichmaschine: „Union Special" 1700 G, 1700 H, 5700 A, 5700 B, 6200 W, 7400 AG usw.

*) Zusammengestellt unter Benutzung des Nadelkataloges der Nadelfabrik Carl Huhn & Cie. K.G., Aachen (KOENIGS-NADELN).

Nadel-system	Austausch-system	Neue Stärken-Nr.	Alte Stärken-Nr.	Fabrikat bzw. Maschinenklasse
103 FR (Lutrinafia)	858 F	70-140	7-14	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 103, 150
106 Union		65-110	025-044	flache Langarmmaschine: „Union Special", 6400, 7400 usw.
110 S		80-170	0-5	Schiffchenstickmaschine: „Saurer"
121 Union	759	65-110	025-044	flache Kurzarmmaschine: „Union Special", 1200 A, B, C, K, 1200 AC, AD (Doppelkettenstich), 1700, 2300, 3000, 4400, 4500, 4900, 5000, 5100 usw.
124		110-250	1-9	Sattlernähmaschine: Claes, Titan
124 Lr		110-250	1-9	Sattlernähmaschine: Claes, Titan
128 Union		65-110	025-044	flache Langarmmaschine: „Union Special", 6500, 7500, 9200 G, 11 500 G, 11 700 C usw.
130		70-120	7-12	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 38, 130, 131, 330, 337
130 B		70-120	7-12	Biesennähmaschine: Pfaff 38, 130, 138, 337
133		70-120	7-12	
134 R				
134 Ll				
134 Lr				
134 D				
134 P				
134 PCl		60-200	6-20	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 114-6, 116, 117, 134, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 151, 153, 155, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 353, 354, 434, 3114 in den Nummern 60-200 (6-20)
134 PCr				
134 Lack				
134 Vl				
134 Vr				
134 S				
134-35		70-120	7-12	Pfaff 134-35
135		60-200	1-12	Steppmaschine: Dürkopp 73, 74, 75, 76, 78
135 Lr		60-200	1-12	Steppmaschine: Dürkopp 73, 74, 75, 76, 78
138	13×1	80-120	0-4	Medium Langschiff
150 Union	1373	65-110	025-044	Überwendlingmaschine: „Union Special" 1540 AA, 15 400, 15 500, 15 600 usw.
150 A Union		65-110	025-044	Überwendlingmaschine: „Union Special" 39 200
174	374	60-140	0-8	Wheeler & Wilson: WWD IX
180	86	70-130	3/0-4	Bogenschiffmaschine: Davis
182		80-120	2/0-3	Langschiffmaschine: Wertheim
186	86	60-130	2 /0-3	Bogenschiffmaschine: Davis
196		70-150		Original Expreß
216	690	50-200	4/0-8	Ringschiffmaschine
218	705	50-200	4/0-8	Bogenschiff- und Zentralspulengreifermaschine: Schweiz. Nähmaschinenfabrik
254/1		55-110	3-5/0	Handschuhmaschine: Engler, Rittershausen, Wollenberg
254/2		55-110	3-5/0	Handschuhmaschine: Engler, Rittershausen, Wollenberg
257	12×1	70-120	0-4	Langschiffmaschine
274		70-130	2/0-4	Schiffchenstickmaschine: Kappel, Hielscher
284		70-140	0-5	Augenknopflochmaschine: Gutmann, Titan
285		65-140	0-6	Stoewer: Pallas
287		50-200	2/0-12	Umlaufgreifermaschine: Anker, Dürkopp, Phoenix, Seidel & Naumann, Vesta usw.
287 Lr		55-200	0-12	Umlaufgreifermaschine für Schuhfabriken
287 P		55-200	0-12	Umlaufgreifermaschine für Schuhfabriken
287 W		55-140	0-8	Umlaufgreifer- und Zentralspulengreifermaschine: Adler, Anker, Dürkopp, Mundlos, Phoenix
287 WH		55-130	0-8	Umlaufgreifermaschine
287 WK		55-130	0-8	Stickmaschine
287 WKH		55-130	0-8	Stickmaschine
292		40-160	22-0	Pelz- und Handschuhmaschine: Engler, Rimoldi, Rittershausen, Wollenberg usw.
292 Sp		40-160	22-0	Pelznähmaschine: Herrmann, Osann
301 Union		70-125	025-044	„Union Special" 8400 A, 8800 F usw.
315	690	50-200	4/0-8	Ringschiffmaschine
325	214×1	80-120	1/2-10	Medium-Maschine „Kayser"
328	214×3	280-380	11-15	Sackstopf- und Sattlermaschine: Claes, Adler 4, 5, 6, 34, 64, 65, Dürkopp 61, 62
328 Ll	214×2	90-250	3-12	Sackstopf- und Sattlermaschine: Claes, Adler 4, 5, 6, 34, 64, 65, Dürkopp 61, 62
328 Lr	214×4	280-350	3-12	Sackstopf- und Sattlermaschine: Claes, Adler 4, 5, 6, 34, 64, 65, Dürkopp 61, 62

Nadel-system	Austausch-system	Neue Stärken-Nr.	Alte Stärken-Nr.	Fabrikat bzw. Maschinenklasse
328 LrK		90-250	3-12	Sackstopf- und Sattlermaschine: Claes, Adler 4, 5, 6, 34, 64, 65, Dürkopp 61, 62
332		70-230	2/0-9	Schuhmachermaschine: Adler 30, 37-15, Dürkopp 14-6, 14-7, 19-3
332 Ll		70-230	2/0-9	Schuhmachermaschine: Adler 30, 37, Dürkopp 14, 19
339	94 352	70-120	10-17	Langschiffmaschine: Anker, Dürkopp, Gritzner, Köhler, Singer, Stoewer, Seidel & Naumann, Vesta usw.
361		80-120	0-4	Mediummaschine: Haid & Neu, Pfaff, C. D. Stoewer, Titania usw.
367		70-120	12-2	Rundkettelmaschine: Jul. Köhler
370		55-160	0-9	Ringgreifermaschine: Phoenix, Dürkopp
373		50-200	4/0-8	Zentralspulengreifermaschine: Phoenix R, S, U, 3, 4, 5, Haid & Neu Q
373 Lr		50-200	4/0-8	Zentralspulengreifermaschine: Phoenix R, S, U, 3, 4, 5, Haid & Neu Q
374	174	60-140	0-8	Wheeler & Wilson: WWD IX
376		50-200	0-8	Ringschiffsteppmaschine
376 Lr		55-200	0-8	Ringschiffsteppmaschine
387	12	50-200	2/0-12	Wheeler & Wilson: WWD XII
421		60-150	3/0-6	Husqvarna Triumpf
431 A		70-110	0-2	Knopflochmaschine: Anker, Phoenix 3, Dürkopp 55
432		50-200	4/0-8	Ringschiffmaschine
439		80-120	12-17	Pfaff-Langschiff B
443		55-130	3/0-7	gebogene Nadel für Overlockmaschine: Bach & Winter, Jul. Köhler
443 W		55-130	3/0-7	gebogene Nadel für Overlockmaschine: Willcox & Gibbs
459		55-130	3/0-7	gebogene Nadel für Interlockmaschine: Bach & Winter
459 R		45-150	20-6	Pelznähmaschine: Ritterzhausen, Rimoldi usw.
470		50-120	16-4	Rundkettelmaschine: Jul. Köhler
500		90-190	13-21	Naßnähmaschine: Dohle
505 kurz		130-200	1-7	Kettenstichmaschine: Jacob
505 lang		130-200	1-7	Kettenstichmaschine: Jacob
525		80-120	18-2	Rundkettelmaschine: Jul. Köhler
532		70-110	7-11	Knopflochmaschine: Adler 55, Dürkopp 51, 52, 53, 552, 553
544			10-18	Sattlermaschine: „Union Special", „Antaeus Typ 1973"
544 D			10-18	Sattlermaschine: „Union Special", „Herakles Typ 1971"
559 R		50-150	6/0-5	Überwendlingnähmaschine: Dürkopp, Union Special
561/1		60-80	1-3	Flatlock-Maschine
561/2		60-80	1-3	Flatlock-Maschine
562		50-140	4/0-8	Umlaufgreifermaschine: Anker G, Dürkopp 21, 28, 20-8, Seidel & Naumann 50
563		70-200	0-8	Gewerbemaschine: Adler 37, 48, 49, Dürkopp 202-21 bis 202-38, 19-4, Mundlos 132
563 Lr		70-200	0-8	Gewerbemaschine: Adler 37, 48, 49, Dürkopp 202-21 bis 202-38, 19-4, Mundlos 132
573 N		50-95	17-18	Handschuhmaschine
580		60-180	2/0-7	Steppstichmaschine für Leder
580 Ll		60-180	2/0-7	Steppstichmaschine für Leder
580 P		60-180	2/0-7	Steppstichmaschine für Leder
606		50-200	4/0-8	Linksarm-Zylindermaschine: Mundlos, Vesta
606 Ll		50-200	4/0-8	Linksarm-Zylindermaschine: Mundlos, Vesta
621		45-230	7/0-9	Überwendlingnähmaschine: Adler 81, 82 Bachmann & Knorr usw.
626/1		45-100	5-3/0	Überwendlingnähmaschine: Jul. Köhler
626/2		45-100	5-3/0	Überwendlingnähmaschine: Jul. Köhler
657		90-200	1/2-8	Schuhmachermaschine: Dürkopp 18-1, 18-3, Mansfeld 8
657 Lr		90-200	1/2-8	Schuhmachermaschine: Dürkopp 18-1, 18-3, Mansfeld 8
675		70-130	2/0-5	Bogenschiffmaschine: Dürkopp 3-5, 3-11 (neue Ausführung)
680		60-150	3/0-6	Bogenschiffmaschine: Dürkopp 3-5, 3-11 (alte Ausführung)
686		55-130	3/0-7	gebogene Nadel für Overlockmaschine: Schubert & Salzer, B. Köhler usw.
690	216 315	50-200	4/0-8	Ringschiffmaschine: Dürkopp, Kayser, Pfaff, Singer, Stoewer, Seidel & Naumann usw.
690 Ll		55-200	4/0-8	Ringschiffmaschine: Dürkopp 15-2, Pfaff 23, 24 usw.
690 Lr		55-200	4/0-8	Ringschiffmaschine: Dürkopp 15-2, Pfaff 23, 24 usw.
690 P		55-200	4/0-8	Ringschiffmaschine: Dürkopp 15-2, Pfaff 23, 24
691	705	50-200	4/0-8	Ring-, Bogenschiff- und Zentralspulengreifermaschine
705	691	50-200	5-20	Ring-, Bogenschiff- und Zentralspulengreifermaschine Adler, Anker, Dürkopp, Gritzner, Kayser, Mundlos, Pfaff, Phoenix, Vesta usw.

Nadel-system	Austausch-system	Neue Stärken-Nr.	Alte Stärken-Nr.	Fabrikat bzw. Maschinenklasse
705 Lr		50-200	6-15	Ring-, Bogenschiff- und Zentralspulengreifermaschinen
705 K		60-120	6-12	Knopflochmaschine: Gutmann „Perfecta" usw.
705 KH		60-160	6-16	Knopflochmaschine: Gutmann „Rapida", Dürkopp 555
711		70-140	0-5	Bogenschiffmaschine: Mundlos
712		70-140	0-5	Bogenschiffmaschine: New Home, Mundlos
727		55-140	0-8	Wheeler & Wilson: WWD XII
727 Lr		55-140	0-8	Wheeler & Wilson: WWD XII
727 F		55-140	0-8	Hohlsaummaschine: Adler 50, Dürkopp 92, 93, 94, 95, 301, 302, 303, 305, Phoenix 21 usw.
728			0-10	Jones Family
730-731		100-250	0-10	Sattlernähmaschine: Dürkopp, Adler, Kiehle
736		100-250	0-10	Sattlernähmaschine: Dürkopp, Adler, Kiehle
742		50-200	2/0-12	Ringgreifermaschine: Minerva
742 Lr		50-200	2/0-12	Ringgreifermaschine: Minerva
742 P		50-200	2/0-12	Ringgreifermaschine: Minerva
742 H		65-170	1½-10	Umlaufgreifermaschine: Minerva M 18
748		90-120	3-6	Mützenmachermaschine: Fink & Sonk usw.
759	121 Union	65-150	4/0-5	Doppelkettenstichmaschine: Dürkopp 611-3, 611-4, 611-5, 620-1, 620-2, 623, 625, 626, 630, Adler 75, Union Special, Mauser usw.
794		100-250	1-12	Sattlermaschine: Adler 20, 21, 41, 42, 43, 44
	7×3	100-250	1-10	
	7×7	280-350	11-14	
794 Ll		100-250	1-12	Sattlermaschine: Adler 20, 21, 41, 42, 43, 44
	7×4	100-250	1-10	
	7×8	280-350	11-14	
794 Lr		100-250	1-12	Sattlermaschine: Adler 20, 21, 41, 42, 43, 44
	7×4	100-250	1-10	
794 P		100-200	1-12	Sattlermaschine: Adler 20, 21, 41, 42, 43, 44
	7×4 N. W.	100-200	1-8	
797		55-200	3/0-10	Zickzack- und Lochstickmaschine: Adler 46, 53, 65, 66, Anker ZZ, Dürkopp 23, 24, 25, 29, 81, 82, 245, 249, 251, 252, 549 usw.
797 Lr		55-200	3/0-10	Zickzack- und Lochstickmaschine: Adler 46, 53, 65, 66, Anker ZZ, Dürkopp 23, 24, 25, 29, 81, 82, 245, 249, 251, 252, 549 usw.
797 KH		55-200	3/0-10	
798		50-200	6-15	Zentralspulengreifermaschine: Dürkopp
802	101 Union	55-140	5/0-4	Kettenstichmaschine: Dürkopp 610, 611-1, 611-2, 620-3, 622, Mauser, Union, Special usw.
805		60-200	6-20	Ringschiff- und Zentralspulengreifermaschine: Dürkopp, Gritzner-Kayser, Haid & Neu, Pfaff, Vesta, Viktoria
805 Lr		60-200	6-20	Ringschiff- und Zentralspulengreifermaschine: Dürkopp, Gritzner-Kayser, Haid & Neu, Pfaff, Vesta, Viktoria
854 S		70-160	2/0-6	Schiffchenstickmaschine: „Vomag"
858	1641	60-200	6-20	Umlaufgreifernähmaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
858 Lr	1641 Lr	60-200	6-20	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
858 Lack	1641 Lack	70-110	7-11	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
858 P	1641 P	70-110	7-11	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
858 PCl	1641 PCl	70-140	7-14	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
858 PCr	1641 PCr	70-140	7-14	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
858 F	1641 F	70-140	7-14	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 103, 150 (Lutrina flach)
865	50-85 N		3-2/0	Handschuhmaschine: Bach & Winter
870	(Öhrnadel)	80-100	1-6	Strohhutnähmaschine: Grossmann, Willcox & Gibbs
872	(Haken)	80-100	1-6	Strohhutnähmaschine: Grossmann, Willcox & Gibbs
981 R		55-120	2/0-6	Überwendlingnähmaschine: Jul. Köhler (Rundkolben)
981 F		55-120	2/0-6	Überwendlingnähmaschine: Jul. Köhler (Flachkolben)
1000		140-330	5-13	Sattlernähmaschine: Adler
1000 H		140-330	5-13	Sattlernähmaschine: Adler
1001		45-150	7/0-5	Säummaschine: Mauser
1002		55-170	5/0-6	Kettenstichmaschine: Mauser
1003		75-125	4/0-3	Mauser AL usw.

entspr. d. alten Nr. 4/0 die Nm 65

Nadel-system	Austausch-system	Neue Stärken-Nr.	Alte Stärken-Nr.	Fabrikat bzw. Maschinenklasse
1004		70-120	4/0-3	Mauser AHG, AK usw.
		65-125		
1023		45-230	5/0-4	Überwendlingnähmaschine: Mauser
		alter Stärkeb.	710-9	
1050		300	10-12	Sackstopfmaschine: Mauser
1104	34			
1104	34			
1104 Ll	34 Ll			
1104 Ll	34 Ll			
1104 Lr	34 Lr			
1104 Lr	34 Lr			
1104 D	34 D			Zentralspulengreifermaschine: Pfaff 33, 34, 35, 37
1104 D	34 D			
1104 Lack	34 Lack			
1104 Lack	34 Lack			
1104 P	34 P	60-200	6-20	
1104 P	34 P			
1104 PCl	34 PCl			Zentralspulengreifermaschine: Pfaff 33, 34
1104 PCr	34 PCr			Zentralspulengreifermaschine: Pfaff 33, 34, 35, 37
1104 S	34 S			
1104 S	34 S			
1104 Vl	34 Vl			
1104 Vl	34 Vl			Zentralspulengreifermaschine: Pfaff 33, 34*
1104 Vr	34 Vr			
1104 Vr	34 Vr			
1128		60-140	7-22	Umlaufgreifermaschine: Adler 62, Dürkopp 450, 203-1 usw., Mundlos, Vesta
1148		80-110	2-5	Hutnähmaschine: Grossmann
1198		60-110	2/0-5	Heftnähmaschine: Dürkopp 655, Grossmann
1216		60-130	1-7	Umlaufgreifermaschine: Dürkopp 20, Naumann 22, 23
1232 F		65-110	1½-6	Hohlsaummaschine: Cornely
1300	130	60-160	6-16	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 130
1330	133	60-140	6-14	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 133
1340	134	60-200	7-16	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 134
			alter Stärkeb.	
			6-20	
1373	Uy 150	65-150	4/0-5	Überwendlingnähmaschine: Adler 83
1442		70-160	10-23	Knopflochmaschine: Dürkopp 55
1641	858	60-140	6-14	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
1641 Lr	858 Lr	60-140	6-14	Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
1641 Lack	858 Lack			
1641 P	858 P			Umlaufgreifermaschine: Pfaff 101, 102, 104, 111, 305 (Lutrina)
1641 PCl	858 PCl	60-200	6-20	
1641 PCr	858 PCr			
1641 F	858 F			Umlaufgreifermaschine: Pfaff 103, 150 (Lutrina flach)
1642	1104			
1642	1104			
1642 Ll	1104 Ll			
1642 Ll	1104 Ll			
1642 Lr	1104 Lr			
1642 Lr	1104 Lr			
1642 D	1104 D			
1642 D	1104 D			
1642 Lack	1104 Lack			
1642 Lack	1104 Lack			
1642 P	1104 P	60-200	6-20	Zentralspulengreifermaschine: Pfaff 33, 34
1642 P	1104 P			
1642 PCl	1104 PCl			
1642 PCr	1104 PCr			
1642 S	1104 S			
1642 S	1104 S			
1642 Vl	1104 Vl			
1642 Vl	1104 Vl			
1642 Vr	1104 Vr			
1642 Vr	1104 Vr			

*) Für alle Pfaff-Spezial-Maschinen, die vor Mai 1932 geliefert wurden.

Nadel-system	Austausch-system	Neue Stärken-Nr.	Alte Stärken-Nr.	Fabrikat bzw. Maschinenklasse
1650		70-100	1-4	Umlaufgreifermaschine: Anker M, Adler 60
1650 W		70-100	1-4	Umlaufgreifermaschine: Anker M, Adler 60
1661 K	1984	70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann (kurze Nadel)
1661 M	1985	70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann (mittlere Nadel)
1661 L	1986	70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann (lange Nadel)
1661 EL	1987	70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann (extra lange Nadel)
1669		70-115	0-5	gebogene Nadel zur Blindstich-Pikiermaschine: Strobel
1669 E		70-115	0-5	gebogene Nadel zur Blindstich-Pikiermaschine: Strobel
1695		60-130	0-6	Umlaufgreifermaschine: Phoenix 22, 24, 25, I, II, V
1695 o.H.		60-130	0-6	Umlaufgreifermaschine: Phoenix 26, X
1715		70-115	0-5	gebogene Nadel zur Blindstich-Pikiermaschine: Dearborn, Gutmann, Rittershausen
1717 BE		70-120	2½-5	gebogene Nadel zur Blindstich-Pikiermaschine: Lewis
1717 TP		70-120	2½-5	gebogene Nadel zur Blindstich-Pikiermaschine: Lewis
1738		60-180	8-24	Umlaufgreifermaschine: Adler, Dürkopp, Gritzner, Mundlos, Naumann, Titan, Vesta, Universal Zickzackmaschinen
1738 Ll		60-180	8-24	Umlaufgreifermaschine: Adler, Dürkopp, Gritzner, Mundlos, Titan, Vesta, Universal-Zickzackmaschinen
1738 A		60-180	8-24	Umlaufgreifermaschine: Adler, Titan, Universal-Zickzackmaschinen
1807 D	50/2	70-140	3/0-5	Knopflochmaschine: Reece
1844 Fl		70-100	10-16	Biesennähmaschine: Gritzner
1844 Fr		70-100	10-16	Biesennähmaschine: Gritzner
1875	60 M	60-100	2/0-4	gebogene Nadel zur Overlock- und Interlockmaschine: Irmscher
1886		45-230	7/0-9	Überwendlingnähmaschine: Adler, Rimoldi
1905		80-160	3-9	Umlaufgreifermaschine: Adler, Universal-Zickzackmaschinen
1910		60-180	2/0-12	Umlaufgreifermaschine: Phoenix 27, 29, 36, 39, 49, 229, 329, 249, Universal-Zickzackmaschinen
1932		55-110	0-6	Umlaufgreifermaschine: Adler 86, 87, Universal-Zickzackmaschinen
1976 WK		65-120	0-6	Schnellzickzackmaschine: Adler 45
1984	1661 K	70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann
1985	1661 M	70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Dürkopp 565
1986	1661 L	75-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann
1987	1661 EL	70-140	3-7	Knopfannähmaschine: Osann
		70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann
1992 NA		50-120	6/0-3	Überwendlingnähmaschine
2018	1661 L	70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann
2077		90-200	14-25	Umlaufgreifermaschine: Adler 37-14
2077 Ll		90-200	14-25	Umlaufgreifermaschine: Adler 37-14
2091	1661 EL	70-140	2-8	Knopfannähmaschine: Osann
3201		75-130	11-21	Riegelmaschine: Dürkopp 560-8, -9, -11, -38
5001		55-100	4/0-4	Mauser SA, SA-K usw.



Nadeln für Singer-Nähmaschinen

Singer-Nadel-system	Deutsches Austausch-system	Spitzenart	Genormte Stärken-Nr.	Singer-Stärken-Nr.	Singer-Maschinenklasse
7×1	793	Rundspitze	120-	20-27	7-1, 11-1 usw.
Stärkeber. ist Nm 100-250 entspr. d. alten Bez. Nr. 16-27					
7×2	793 L	Schneidspitze	120-	20-27	7-1, 11-1 usw.
Stärkeber. ist Nm 100-250 entspr. d. alten Bez. Nr. 16-27					
12×1	257	Rundspitze	55-120	12-20	12, 12 K
Stärkeber. ist Nm 70-120 entspr. d. alten Bez. Nr. 10-19					
13×1	138	Rundspitze	75-120	12-20	13, 13 K
Stärkeber. ist Nm 70-120 entspr. d. alten Bez. Nr. 10-19					
15×1	705, 691	Rundspitze	60-150	8-22	15, 15 K, 48 K, 99 K, 128 K
Stärkeber. ist Nm 50-200 entspr. d. alten Bez. Nr. 5-25					
15×2	705 Ll	Schneidspitze	60-150	8-22	15, 15 K, 48 K, 99 K, 128 K
16×1	690, 287	Rundspitze	65-160	9-23	16, 16 K, 19-1, 69-21, 17 K-100
Die Austauschsysteme 690 u. 287 gelten nur bis Nm 110. Zusätzliches Austauschsystem 1104 außer Nm 130 u. 140					
16×2	690 Ll	Schneidspitze	65-160	9-23	16, 16 K, 19-2
16×2 Wedge	697, 34 P	Perlspitze	65-160	9-23	16, 16 K, 19-2
16×2 Narrow Wedge	34 Lack	schmale Perlspitze	65-160	9-23	16, 16 K, 19-2
16×2 Twist Spear		Vierschliff links	65-160	9-23	16, 16 K, 19-2
16×2 Reverse Twist Spear		Vierschliff rechts	65-160	9-23	16, 16 K, 19-2
16×2 Trian- gular		Dreikantspitze	65-160	9-23	16, 16 K, 19-2
Austauschsystem 1104 mit allen Spitzenformen außer Nm 130 u. 140					
16×4	34 PCl	Perlspitze mit halblinksgedrehter kurzer Rille	65-160	9-23	31-51, 44-32, 72-13, 110 W-100
Austauschsystem 1104 PCl außer Nm 130 u. 140					
16×6	34 PCr	Perlspitze mit halbrechtsgedrehter kurzer Rille	65-160	9-23	31-17, 44-4, 31 K-17, 44-10
Austauschsystem 1104 PCr					
16×73	1676	Rundspitze	65-160	9-23	31 K-15, 33 K-14, 46-44, 32-1 bis 32-28
16×74	1676 L	Schneidspitze	65-160	9-23	31 K-15, 33 K-14, 46-44, 32-1 bis 32-28
16×77	1676 K	Rundspitze	75-150	12-22	68-16
Nm 80-140 = Singer Nr. 12-22					
16×85		Rundspitze	90-150	14-22	16-13, 37-2, 51-1
16×87	1647	Rundspitze	75-160	12-23	31 K-15, 44 K-1, 57-3
Nm 75 entspr. Singer Nr. 11					
16×99		Rundspitze	75-120	12-20	44-79, 115 W-100
Nm 75-180 entspr. Singer Nr. 11-24					
16×100		Schneidspitze	75-120	12-20	78-1, 119-2
Nm 75-180 entspr. Singer Nr. 11-24					
16×113		Rundspitze	75-120	12-20	31-47
Nm 100-180 entspr. d. alten Stärkeber. Nr. 16-24					
16×230	1738 L	Lederspitze	75-150	12-22	96 K-13, 141 W-3
Nm 75-160 entspr. d. alten Stärkeber. Nr. 11-23					
16×231	1738	Rundspitze	65-160	9-23	96 K-2, 103 K
16×233	1905	Rundspitze	75-160	11-23	96 K-16, 115 W-1
16×257		Rundspitze	65-160	9-23	96-47, 96-37, 1300-1
23×1	284	Rundspitze	75-120	11-19	23-8 usw.
24×1	2060, 1881	Rundspitze	75-120	11-19	24-1 usw., 25-1
25×1		Rundspitze	90-140	14-22	25-50
29×1		Rundspitze	90-180	14-24	29 K
29×2		Schneidspitze	90-180	14-24	29 K
29×3	332	Rundspitze	90-180	14-24	29-1, 29 K, 32 K-7
29×4	332 Ll	Schneidspitze	90-180	14-24	29-1, 29 K, 32 K-7
44×3	812, 812 H	Rundspitze	70-120	10-19	44-20
44×4		Perlspitze	70-120	10-19	44-20

Nadeln für Singer-Nähmaschinen

Singer-Nadel-system	Deutsches Austausch-system	Spitzenart	Genormte Stärken-Nr.	Singer-Stärken-Nr.	Singer-Maschinenklasse
46×1	1571	Rundspitze	65-110	9-18	46 K, 91 K
46×5	292	Rundspitze	55-120	6-19	46 K-25, 82-10
58×1		Rundspitze	100-130	16-21	58-1 bis 58-5
58×2		Schneidspitze	100-130	16-21	58-1 bis 58-5
62×21		Rundspitze	65-120	9-19	62-25 usw., 147-2
Austauschsystem bis Nm 110 System 759					
68×3	1441	Rundspitze mit halbrechtsgedrehter kurzer Rille	75-130	11-21.	68-1 bis 68-7, 69-1
68×5	3201	Rundspitze	75-130	11-21	68-9 bis 68-17, 69-8 bis 69-13
68×9	1636	Rundspitze	100-130	16-21	Riegelmaschine
71×1	431 A	Rundspitze	70-140	10-22	71-1 bis 71-13, 84-1
81×1	1023 A	Rundspitze	70-130	10-21	81-1 bis 81-4
81×3		Rundspitze	70-130	10-21	81-1, 81-8, 81-11
81×5		Rundspitze	70-120	10-19	81-5, 158-1
88×1	1128	Rundspitze	70-130	10-21	88-1 bis 88-6, 95-1, 95 K-1, 141 W-1
108×1	1911	Rundspitze	90-140	14-22	114-5 bis 114-8
126×1		Rundspitze	70-130	10-21	19 W-1, 114 W-110
126×3		Rundspitze	70-130	10-21	12 W, 17 W, 22 W, 47 W, 103 W
128×1	135	Rundspitze	70-140	10-22	12 W-7, 17 W-1, 72 W-13 bis 72 W-18
128×2	135 D	Dreikantspitze	70-140	10-22	12 W-26 bis 12 W-29, 48 W-6, 51 W-27 bis 51 W-31, 52 W-7
128×3			70-140	10-22	
128×4	135 P	Perlspitze	70-140	10-22	12 W-10, 29 W-6, 52 W-7
128×6	135 L	Schneidspitze	70-140	10-22	12 W-10, 17 W-5, 51 W-32
128×15	1645	Rundspitze	70-140	10-22	118 W-1 bis -4
128×20	s. oben	Dreikantspitze	70-140	10-22	112 W-135
130×1	727	Rundspitze	70-100	10-16	71 W-1
130×3	727 F	Rundspitze	70-110	10-18	72 W-12
135×1	354	Rundspitze	70-140	10-22	61 W-2, 107 W-1 bis 107 W-5, 108 W-1 bis 108 W-7
135×5	1844, 134, 797	Rundspitze	70-140	10-22	61 W-16, 61 W-106
135×6	1844 P	Schneidspitze	70-140	10-22	111 W-100, 112 W-115
135×7		Rundspitze	70-140	10-22	107 W-100, 112 W-103, 132 W-100
135×8	1844 S	Spatenspitze	70-140	10-22	107 W-2, 112 W-103
135×17		Rundspitze	75-120	11-19	111 W-101
175×1	1985 + 1661 M	Rundspitze	75-160	11-23	175-31 bis 33, 178-1
175×3	1986 u. 1661 lg	Rundspitze	75-150	12-22	175-34 bis 39, 175-45
Den Stärken Nm 75 u. 160 entspr. die Nr. 11 u. 23					
175×7		Rundspitze	75-150	12-22	175-40 bis 52, 175-60
Den Stärken Nm 75 u. 160 entspr. die Nr. 11 u. 23 Deutsches Austauschsystem: 2091 u. 1661 Extra lg					
214×1	328	Rundspitze	90-250	14-27	45 K
214×2	328 L	Lederspitze	90-250	14-27	45 K, 145 K-1
215×5		Rundspitze	110-150	18-22	46 K-45
entspr. d. Singer-Nr. 22 die Nm 140					
215×9		Rundspitze	70-150	10-22	46 K-33
entspr. d. Singer-Nr. 22 die Nm 140					
215×15		Rundspitze	90-150	14-22	46 K-35
entspr. d. Singer-Nr. 22 die Nm 140					
Ser×570			65-160	9-23	
Austauschsysteme 16×6 u. 1104 PCr außer Nr. 130 u. 140					
Ser×666	480		65-140	9-22	
Ser×740	1911, 108×1		90-140	14-22	

Gegenüberstellung der gebräuchlichsten Pfaff-Nadeln zu Singer-Nadeln

Pfaff-Nadelsystem	Singer-Nadelsystem	Austauschsystem	Art der Spitze
690	16 × 1 (Kl. 16, 17, 18)	287	Rundspitze
Es ist zu beachten, daß die Systeme 690 und 287 nach der überwiegenden Mehrzahl der vorhandenen Unterlagen eine konstante Kolbenstärke von 1,64 mm haben, während das System 16 × 1 bzw. 16 × 2 veränderliche Kolbenstärken hat, und zwar bis Nr. 100 1,64 mm, die Nr. 120 hat die Kolbenstärke von 1,90 mm, ab Nr. 125 ist die Kolbenstärke 2,04 mm.			
690 Ll	16 × 2		Schneidspitze links
697	16 × 2 Wegde	34 P	Perlspitze
Austauschsystem 697 entspricht dem System 34 P bis zur Stärke Nm 110.			
705	15 × 1 (Kl. 15, 206)	691	Rundspitze
905 R	(Kl. 12 W)		Rundspitze
905 P			Perlspitze
905 Lr			Lederspitze rechts
34 (Spira)	(Kl. 31)	1104, 1642	Rundspitze
mit System 16 × 1, außer Nr 130 u. 140, identisch.			
34 P (Spira P)	16 × 2 Wegde	697	Perlspitze
ist mit System 697 nur bis Nm 110 identisch, mit dem System 16 × 2 W, außer Nr. 130 u. 140.			
34 Lack (Spira Lack)	16 × 2 Narrow-Wegde		Perlspitze (schmale Schneide)
Dieselben Einschränkungen gelten hinsichtlich Nr. 130 u. 140 in Bezug auf System 16 × 2 NW.			
34 PCr (Spira Hr)	16 × 6		Perlspitze (halbrechtsgedrehte Rille)
Dieselben Einschränkungen gelten hinsichtlich Nr. 130 u. 140 in Bezug auf System 16 × 6.			
101 R (Lutrina)	(Kl. 61 W)	1641	Rundspitze
101 St (Lutrinasti)	(bei Lutrinasti ist der Kolben etwas kürzer und das Öhr länger)		Rundspitze
	88 × 1 (Kl. 95) Kolben-ø 1,65 mm)	1128	Rundspitze (Kolben-ø 2,05 mm)
133 ist nicht identisch mit 88 × 1. Die verschiedenen Kolbendurchmesser verhindern eine Austauschbarkeit.			
134	135 × 5	1844, 797	Rundspitze

Das Erkennen und die Beseitigung von Störungen

bei Haushalt-, Handwerker- und Industrienähmaschinen

In jedem Fall auch die Justieranweisungen beachten, die für die einzelnen Nähmaschinensysteme und Sondereinrichtungen gelten. Siehe dazu auch Band I und III.

Die Maschine läßt Stiche aus

1. Die Maschine ist nicht richtig eingefädelt:
   Einfädelanleitung für das betreffende System beachten.
2. Die Nadel steht schief:
   Nadelanlage richten.
3. Die letzte Fadenführung vor der Nadel ist abgebrochen oder beim Einfädeln übersehen:
   Neue Führungsöse anbringen oder Faden nachträglich einfädeln.
4. Die Nadel steht zu tief:
   Die Nadel muß immer bis an den Anschlag eingeschoben werden.
5. Die Nadel steht zu hoch:
   Nadelstange tiefer stellen, so daß Oberkante Nadelöhr bei Greifermaschinen 1,5 mm, bei Schiffchenmaschinen 1,5 bis 2 mm unter der Schlingenfängerspitze steht. Bei Zickzackmaschinen Nadelstangenhöhe bei größtem Zickzackstich einstellen, und zwar linksseitig bei linksumlaufenden und rechtsseitig bei rechtsumlaufenden Greifern, dann aber 0,5 bis 1 mm.
6. Das benutzte Nadelsystem ist für die Maschine ungeeignet (zum Nähen von Biesen werden häufig besondere Nadelsysteme benötigt):
   Auf dem Grundplattenschieber nachsehen, welches Nadelsystem für die Maschine vorgeschrieben ist. Nadelverzeichnis beachten!
7. Die Nadel ist der Seite nach nicht richtig ausgerichtet:
   Die kurze Rille muß stets der vorbeigehenden Schiffchen- oder Greiferspitze zugekehrt sein. Die Nadel wird von der Seite aus eingefädelt, auf der die lange Rille steht.
8. Die Nadel ist zu stark oder zu schwach für den Faden:
   Beachte die Tabelle „Nadel und Garn".
9. Die Nadelqualität ist unzureichend:
   Nur Marken-Nadeln verwenden.
10. Das Stichloch ist zu groß; die Schlingenbildung wird ungünstig beeinflußt:
    Stichplatte erneuern oder ausfüttern.
11. Das Füßchenloch ist zu groß, dünner Stoff wird beim Hochgang der Nadel mit hochgenommen:
    Neues Füßchen verwenden.
12. Der Kantenfuß oder der Rollfuß stehen zu weit von der Nadel ab:
    Kantenfuß nacharbeiten, Rollfuß dichter an die Nadel stellen. Abstand 0,1 bis 0,2 mm.
13. Der Füßchendruck ist ungenügend. Bei hartem, dickem Stoff nimmt die Nadel den Stoff mit hoch, der Stoff vibriert:
    Stoffdruck-Regulierbuchse hineinschrauben und dadurch Füßchendruck verstärken.
14. Die Fadenanzugsfeder kommt zu spät zur Ruhe:
    Die Fadenanzugsfeder muß zur Ruhe kommen, d. h. aufliegen, wenn die Nadel in etwa drei- bis vierfachen Hemdenstoff sticht (Regel für Haushaltmaschinen, bei Industrienähmaschinen dem Nähgut entsprechend).
15. Der Faden ist zu scharf gedreht, der Faden zwirbelt; ungleichmäßige Schlingenbildung:
    Marken-Obergarn benutzen.

16. Der Faden ist ungleich stark:
Marken-Obergarn benutzen.
17. Der Faden ist ölig oder klebrig:
Fadenleitstellen der Maschine von Ölresten reinigen.
18. Der Faden hat durch die Färbung ungünstige Näheigenschaften angenommen (häufig bei rotem und schwarzem Garn der Fall; wirkt sich besonders bei Maschinen mit Umlaufgreifern nach dem W. u. W.-System aus):
Anderes Garnfabrikat verwenden. Oft hilft auch stärkere Spannung, eine stärkere Nadel oder das Überziehen der Fadenleit- und -gleitstellen mit einem Hauch Öl.
19. Der Faden ist rechts gedreht:
Nur linksgedrehten Faden verwenden, wo linksgedrehter Faden vorgeschrieben.
20. Das Schiffchen liegt zu lose im Korb, oder der Bahngreifer hat zuviel Spiel in seiner Bahn:
Schiffchenkorb dichter anstellen. Federung überprüfen. Bei Bahngreifern Abdeckring erneuern, Greifer auswechseln, evtl. Greiferbahn abziehen oder besser ebenfalls erneuern.
21. Die Schiffchen- oder Greiferspitze ist aufgestaucht oder abgebrochen:
Bei geringen Schäden Spitze nachschleifen und polieren, besser neuen Schlingenfänger einbauen. (Niemals von der Seite der Schlingenfängerspitze fortschleifen, die der Nadel zugekehrt ist.)
22. Das Schiffchen bzw. der Greifer tritt zu früh oder zu spät in die Fadenschlinge (zu kleiner oder zu großer Schlingenhub):
Schlingenhub neu einstellen. Regel für das betreffende System beachten.
23. Der Schlingenhub bei Schiffchenmaschinen ist zu gering:
Fehler ist nur durch Einbau eines neuen Nadelstangenherzes mit ausreichendem Hub zu beheben.
24. Der Schlingenhub ist zu groß. Die Schlinge legt sich infolge ihrer Größe zur Seite:
Einstellen wie unter 22. angegeben.
25. Spannungen zu lose oder zu fest:
Die Spannungen regulieren. Fadenleitstellen sowie den gleichmäßigen Abzug von der Garnrolle und das einwandfreie Arbeiten der Fadenspannungen prüfen.
26. Bei Schiffchenmaschinen ist der Nadelkanal verölt oder verschmiert:
Nadelkanal reinigen.
27. Der Nadelkanal ist zu flach, dadurch wird die zweite Schlinge ebenfalls zur Schiffchenspitze gedrückt und hin und wieder von ihr erfaßt und zerrissen:
Nadelkanal mit passender Rundfeile etwas vertiefen und polieren.
28. Der Stoff ist zu stark appretiert, ölig, feucht oder klebrig:
Nach Möglichkeit anderen Stoff verwenden, sonst versuchen, durch stärkere oder möglicherweise auch eine schwächere Nadel den Fehler zu beseitigen. Man kann sich auch damit helfen, daß man appretierten Stoff reibt oder klopft, die Naht vorher leicht mit einer Paraffinkerze einstreicht, bei öligem Stoff die Naht vorher mit Benzin abreibt oder den Stoff wäscht.
29. Beim Nähen von dickem auf dünnen Stoff bzw. an Nahtübergängen hebt sich der Stoff mit der aufwärtsgehenden Nadel:
Dünnen Stoff so lange auf die Stichplatte drücken, solange die Füßchensohle noch auf dem dicken Stoff aufliegt. Zweckmäßiger ist die Verwendung eines Gelenkfüßchens.
30. Die Schiffchen- oder Greiferbahn ist trocken:
Bahn reinigen und ölen.
31. Die Nadel steht seitlich zu weit von der Schiffchen- oder Greiferspitze entfernt:
Der seitliche Abstand von der Nadel soll bei Schiffchen, Bahngreifern und Greiferschiffchen 0,10 mm, bei Umlaufgreifern ohne Brille nach S 95 bzw. Pfaff 134 0,05 bis 0,10 mm betragen.

32. Die Fadenanzugsfeder kommt zu spät zur Ruhe. Sie hält den Faden noch gespannt, wenn die Nadel bereits in den Stoff eingetreten ist:
Fadenanzugsfeder richtig einstellen. Sie muß zur Ruhe, d. h. zur Auflage kommen, wenn die Nadel in den Stoff sticht.
33. Das Greiferbahn-Abdeckblech bei CB-Maschinen ist auf der Seite der langen Nadelrille zu weit nach links ausgeschnitten:
Neues Blech mit geringerem Ausschnitt aufschrauben, damit Fadenschlinge sich besser nach der kurzen Rillenseite hin bildet und nicht nach der Seite der langen Rille ausweichen kann.

Der Oberfaden reißt

1. Die Maschine ist falsch eingefädelt:
Beachte die Einfädelvorschrift für das betreffende System.
2. Die Nadel steht zu tief:
Nadel bis an den Anschlag einschieben.
3. Die Nadel steht zu hoch:
Nadelstange nach Vorschrift tiefer stellen.
4. Das benutzte Nadelsystem paßt nicht zur Maschine:
Auf dem Grundplattenschieber oder im Nadelverzeichnis nachsehen, welches Nadelsystem für die betreffende Maschine vorgeschrieben ist.
5. Die Nadel ist von der falschen Seite eingefädelt:
Die Nadel wird stets von der Seite der langen Rille eingefädelt. Regel: Die kurze Rille der Nadel muß der vorbeigehenden Schiffchen- oder Greiferspitze zugekehrt sein.
6. Die Nadel ist verbogen:
Neue Nadel einsetzen.
7. Die Nadel ist für den Faden zu dünn:
Beachte die Tabelle für „Nadel und Faden".
8. Die Nadelrillen sind zu flach:
Marken-Nadel einsetzen.
9. Das Nadelöhr ist zu scharfkantig:
Marken-Nadel einsetzen.
10. Die Kanten oder Erhöhungen am Schlingenfänger, an denen Unter- und Oberfaden entlanggleiten, sind schartig oder scharf:
Scharfe Kanten und Scharten am Schlingenfänger fortpolieren.
11. Das Stichloch der Stichplatte ist zerstochen:
Stichloch polieren oder Kanten etwas brechen, am besten neue Platte aufsetzen.
12. Das Füßchen kann die gleichen Fehler aufweisen, wie unter 11. angegeben:
Füßchenloch nacharbeiten oder besser neues Füßchen verwenden.
13. Das Schiffchen ist an seiner Gleitfläche durchgelaufen und hat scharfe Kanten:
Neues Schiffchen einsetzen oder auf Ölstein Kanten brechen.
14. Die Spannungsschrauben am Schiffchen oder Spulengehäuse stehen zu weit heraus. Der Faden bleibt hängen:
Schrauben weit genug hineinschrauben. Wird die Spannung dadurch zu stark, dann Spannungsfeder etwas nachbiegen.
15. Für den Durchgang des Umschlingungsfadens ist nicht genügend Platz vorhanden:
Bei Bogenschiffchenmaschinen Schiffchenkorb von der Bahn abstellen; bei Greiferschiffchen und Bahngreifern Treiberfinger nacharbeiten; bei Umlaufgreifern ohne Brille Abstand zwischen Anhaltestück und Nut und bei Greifern mit Brille den Abstand zwischen Brille und Spulenkapsel dem Nähgarn entsprechend einstellen.

16. Das Schiffchen liegt zu hoch und schleift an der Stichplatte und am Schieber, oder die Fadenschlinge bleibt am Transporteur oder im Schiffchenkorb hängen:
Schiffchenkorb tieferdrücken bzw. vorstehende Kanten, Niete usw. beseitigen. Siehe auch 15.
17. Das Schiffchen liegt zu tief:
Schiffchenkorb heben oder Nadelstange tieferstellen.
18. Der Schlingenfänger (Schiffchen oder Greifer) erfaßt die Oberfadenschlinge zu spät oder zu früh:
Schlingenhub richtig einstellen, je nach System 1,6 bis 2,5 mm, Handwerkermaschinen bis 3,5 mm (Reparaturanleitung für das betreffende System beachten).
19. Die Spannungen sind zu stark:
Spannungen schwächer einstellen.
20. Der Faden paßt nicht zur Nadelstärke:
Tabelle für „Nadel und Garn" beachten.
21. Der Faden ist knotig und brüchig:
Marken-Obergarn verwenden.
22. Die Spulenspitze oder Spulenkappe ragt zu weit aus dem Bogenschiffchen, weil sich im Schiffchenkörper Schmutz angesammelt hat; der Oberfaden bleibt hängen:
Mit kleinem Schraubenzieher alle Schmutzreste aus dem Schiffchen entfernen.
23. Die Oberfadenschlinge bleibt während des Abzuges durch den Fadenhebel an einem vorstehenden Teil, z. B. am Transporteur, an den Spannungsschrauben, an den Befestigungsschrauben, an der Kralle der Spulenkapselklappe oder dgl., hängen:
Fadenabzug beobachten, evtl. Stichplatte mit Beobachtungsausschnitt verwenden. Vorstehende oder vorspringende Teile abschleifen und Schleifstellen gut polieren.
24. Die Spulenspitze hat in die Feder des Schiffchenkorbes ein Loch geschlagen und behindert dadurch das Abgleiten des Nadelfadens:
Feder reparieren; besser jedoch neuen Schiffchenkorb einsetzen.
25. Teile von der Schiffchenkorbfederung sind abgebrochen, die Abfederung beim Greifertreiber ist durchgeschlagen, oder die Abfederung an der Greiferbrille ist schadhaft:
Federn reparieren bzw. neue Teile einbauen.
26. Der Fadenhebel gibt bei Langschiffnähmaschinen zu wenig oder zu zeitig Faden oder zieht zu wenig oder zu zeitig den Faden ab:
Fadenhebel nach der Reparaturanleitung einstellen.
27. Der Nadelkanal ist verschmutzt oder zu flach, die hintere Schleife drückt sich nach vorn, und die Schiffchen- oder Greiferspitze erfaßt beide Ösen:
Nadelkanal reinigen oder mit passender Rundfeile nacharbeiten und mit rundem Schmirgelfaden polieren. Bei Greifermaschinen nach W. u. W. Greiferscheibe oder Schleifenschutz etwas weiter von der Nadel abrichten.
28. Die Fadenanzugsfederöse hat nicht die richtige Stellung, und der Faden verwickelt sich während des Nähens:
Neue Feder einsetzen oder alte Feder so nachbiegen, daß der Faden nicht mehr hängenbleiben kann.
29. Das Schiffchen, der Greifer, die Spulenkapsel oder die Schiffchenkorbausfütterung sind verrostet, zerstochen oder abgebrochen:
Teile nachpolieren oder gegen neue austauschen.
30. Die Nadel geht zu dicht am Stichlochrand vorbei und schneidet dadurch den Faden ab:
Stichplatte richtig aufschrauben, Nadelstange richten oder Stichloch ein wenig nacharbeiten. Bei größeren Differenzen Armkopf von der Grundplatte lösen und zurechtrücken.

31. Die Transporteurzähnchen nahe dem Stichloch sind zu scharf:
Zähnchen etwas abziehen.
32. Der Faden ist von der Garnrolle abgefallen und wickelt sich um den Stift:
Wenn die Garnrolle zu voll ist, Faden auf eine andere, leere Rolle abwickeln.
33. Die Garnrolle ist zu groß und setzt sich dadurch einseitig auf dem Maschinenarm fest:
Filzunterlagen auf den Stift stecken, so daß die Rolle frei und leicht läuft. Nicht zu große Garnrollen verwenden.
34. Beim Nadeleinstich ist zuviel loser Faden vorhanden, so daß die Nadel in den losen Faden einsticht:
Fadenanzugsfeder richtig einstellen.
35. Beim Schiffchen ist der Federführungsbügel für die Fadenführung angebrochen bzw. verbogen oder der Unterfaden nicht richtig eingefädelt. Der Unterfaden gerät in die Schiffchenbahn oder wird von der Schiffchenspitze erfaßt:
Neue Feder aufsetzen bzw. richtig einfädeln. Häufig ist auch die Spule nicht richtig aufgespult. Beim Spulen achtgeben, daß die Spule in richtiger Drehrichtung läuft.
36. Die Schiffchen- oder Greiferbahn ist trocken:
Schiffchen- bzw. Greiferbahn ölen.
37. Zwischen Greiferkessel (Boden) und Unterkapsel ist der Fadendurchlaß nicht groß genug, die Oberfadenschlinge bleibt hängen (Schmutz und Flusen):
Greiferkessel reinigen oder durch Nachschleifen etwas vertiefen.
38. Die Fadenaufnahme an der Unterkapsel bei brillenlosen Greifern ist nicht tief oder breit genug, der Faden wird am Greiferrand abgeschert:
Fadenaufnahme etwas vertiefen oder verbreitern. (Zur Beobachtung Spezialstichplatte verwenden. Sorgfältig beobachten, ehe mit dem Schleifen begonnen wird.)
39. Spulengehäuse ruht bei brillenlosen Greifern nach dem W. u. W.-System nicht tief genug im Greifer. Der Faden rutscht bei der Umführung zwischen Greiferabfallfläche und Spulenkapsel:
Falls durch Einsetzen einer neuen Spulenkapsel keine Abhilfe geschaffen werden kann, neuen Greifer einbauen.
40. Maschine mit eintourigem Brillengreifer mit Brille wird statt nach rückwärts (rechtsherum) vorwärts (linksherum) in Bewegung gesetzt:
Drehrichtung beachten.
41. Bei der Umlaufgreifermaschine (Rundschiffmaschine) wurde das Unterkapsel-Anhaltestück gelöst und danach mit zu geringer Fadenluft für den Fadendurchgang wieder angeschraubt:
Anhaltestück so einstellen, daß nach dem Greiferumgang der Oberfaden vom Fadenhebel leicht und ohne Behinderung zwischen Haltefinger und Unterkapsel hindurchgezogen werden kann.
42. Der Kapsellüfter steht zu dicht. Der Oberfaden kann nicht passieren:
Kapsellüfter so einstellen, daß der Oberfaden ungehindert passieren kann. Er muß die Unterkapsel so steuern, daß beim Abzug des Fadens durch den Fadenhebel rechts und links vom Finger (Hörnchen) des Anhaltestückes gleich viel Fadenluft vorhanden ist.
43. Das Spiel zwischen den Treiberfingern und dem Greifer ist zu gering. Der Faden bleibt hängen und zerreißt:
Das Spiel muß auf 0,4 bis 0,5 mm vergrößert werden (30er bis 40er Faden).
44. Das Abdeckblech der Greiferbahn ist schartig oder vom Faden zerschnitten:
Abdeckblech erneuern.

Der Unterfaden reißt

1. Der Unterfaden ist minderwertig und knotig:
Als Unterfaden gleichfalls gutes Garn verwenden.

2. Die Spannung ist zu stark:
Spannung etwas leichter stellen.

3. Die Stichplatte hat scharfe Stellen, die Transporteurzähne nahe dem Stichloch sind zu scharf; die Spulengehäusefeder hat scharfe Stellen; die Spannungsfeder wurde falsch aufgeschraubt, oder das Unterfadenaustrittsloch hat scharfe Kanten:
Scharfe, schartige Stellen fortpolieren oder neue Teile einbauen.

4. Bei Maschinen mit Nadeltransport ist die Unterseite des Transporteurs nicht fadenpoliert:
Transporteur an den Fadenberührungsstellen sauber nachpolieren.

Unregelmäßige Stiche

1. Es ist nicht richtig eingefädelt:
Einfädelvorschrift beachten.

2. Ober- oder Unterfadenspannung ist zu lose:
Spannung verstärken.

3. Der Faden hat in die Spannungsscheiben bzw. in die Leitstege eine Rille eingeschliffen:
Spannungsscheiben und Leitstege nacharbeiten und polieren, besser neue Teile einbauen.

4. Der Stift zum Auslösen der Spannung ist zu lang:
Spannungsstift etwas verkürzen, aber nur soviel, daß die Spannung noch sicher ausgelöst wird.

5. Die Spannungsscheiben und der Auslösestift sind verharzt:
Teile entharzen und polieren. Alle Teile müssen sich leicht bewegen lassen.

6. Die Fadenführungen, der Greifer, das Schiffchen oder der Spulenkapselhalter sind verrostet oder rauh:
Rost entfernen und nachpolieren.

7. Die Fadenanzugsfeder ist zu wenig oder zu hart gespannt:
Federkraft der Stoffstärke entsprechend einstellen.

8. Die Nadel steht zu hoch oder zu tief:
Nadel richtig einsetzen. Bei Langschiffmaschinen Markierung an der Nadelstange beachten.

9. Der Faden ist ungleichmäßig stark:
Gutes Obergarn verwenden.

10. Der Faden gleitet nicht glatt über das Schiffchen oder fällt nicht leicht genug vom Greifer ab:
Der Schlingenfänger ist an den Fadenberührungsstellen nicht einwandfrei poliert, oder die Einstellung der Momente stimmt nicht. Wo notwendig polieren, sonst Momente neu einstellen.

11. Die Einstellung des Transporteurs stimmt nicht:
In der Regel soll der Transporteur bei größter Stichlänge noch $\frac{1}{2}$ bis 1 Zahnlänge nachschieben, wenn der Fadenhebel mit der Abwärtsbewegung einsetzt. Bei Schiffchenmaschinen soll der Transporteurvorschub beginnen, wenn die Nadel aus dem Stichloch tritt.

12. Im Schiffchengrund oder Spulengehäuse hat sich Schmutz angesammelt, und die Spule wird dadurch an der gleichmäßigen Drehung gehindert:
Mit kleinem Schraubenzieher Schiffchengrund oder Spulengehäuse auskratzen.

13. Zwischen Spannungsfeder und Schiffchenwand haben sich Fadenreste und Schmutz angesammelt:
Spannungsfeder abschrauben und Fadenreste entfernen.

14. Die Spule ist verbogen:
Neue Spule verwenden.

15. Beim Spulen ist der Faden über die Spulenkappe gezogen. Diese Fadenöse hängt sich im Inneren des Schiffchens an den Federenden auf:
Übergreifenden Faden nach dem Spulen stets zerschneiden und entfernen.

16. Die Federenden oder Schrauben ragen in das Schiffchen oder das Spulengehäuse hinein und behindern die gleichmäßige Drehung der Spule:
Federenden nachbiegen oder etwas verkürzen; in das Spulengehäuse hineinragende Schraubengewinde fortschleifen.

17. Der Schiffchenkorb, die Treiberabfederung oder die Brillenausfütterung ist defekt oder lose:
Befestigen bzw. durch neue Teile ersetzen.

18. Die Spule ist für das Schiffchen oder das Spulengehäuse zu groß, zu klein oder verbogen:
Neue, passende Spule verwenden.

19. Die Schiffchen- oder Greiferbahn ist trocken oder verschmutzt:
Schiffchen- bzw. Greiferbahn reinigen und ölen.

20. Die Garnrolle setzt sich einseitig auf dem Arm fest:
Soviel Filzscheiben unter die Spule legen, daß die Garnrolle frei steht und sich gleichmäßig drehen läßt.

21. Der Transporteur ist nicht richtig eingestellt, und zwar: a) der Zahnkopf steht zu tief — b) der Zahnkopf steht zu hoch — c) der Vorschub erfolgt zum unrichtigen Zeitpunkt:
a) und b) Der Transporteur soll in höchster Stellung noch $\frac{1}{2}$ bis 1 Zahnhöhe über die Stichplatte hinausragen. Einstellen in der Regel an der Hebekurbel für den Transporteurträger. Bei Bogen- und Ringschiffchenmaschinen Transporteur höher stellen. Bei eintourigen Brillengreifermaschinen mittlere Schraube zwischen den beiden Transporteur-Befestigungsschrauben etwas weiter hineinschrauben. Bei Langschiffmaschinen Hubkeil verschieben. — c) Wenn der Fadenregler mit seiner Abwärtsbewegung beginnt, soll der Transporteur noch $\frac{1}{2}$ bis 1 Zahn nachschieben. Bei Schiffchenmaschinen und Singer 66 soll der Transporteurvorschub beginnen, wenn die Nadel aus dem Stichloch tritt. (Man kann bei dicken Stoffen gelegentlich auch einmal von dieser Regel abweichen.)

22. Die Füßchensohle liegt vor der Nadel auf den Transporteurzähnchen auf. Der Stoff wird dadurch zur Nadel hingeschoben:
Füßchensohle nacharbeiten, so daß das Füßchen ganz auf dem Zahnstück und der Stichplatte aufliegt, besser Gelenkfuß verwenden.

23. Der Stoff ist zur Stärke des Nähfadens zu dünn:
Dünner Stoff erfordert feines Garn und dünne Nadel.

24. Die groben Zähnchen des Transporteurs krausen den Stoff:
Für dünne, leichte Stoffe Transporteur mit feiner Zahnung verwenden.

25. Die Zähnchen ragen beim Transporteurrücklauf noch über die Stichplatte hinaus und schieben dadurch das Nähgut hin und her:
Transporteur so einstellen, daß der Zahnkopf zum Rücklauf restlos unter die Stichplatte sinkt.

26. Für dünnen Stoff wird eine zu große Stichlänge benutzt:
Für das Nähen dünner Stoffe nur kurzen Stich verwenden.

27. Der Transporteur ist lose oder seine Antriebsorgane haben zuviel Spiel:
Transporteur befestigen, Transportmechanismus nacharbeiten oder vorhandenes Spiel beseitigen.

28. Der Stichstellerhebel geht zu leicht; er pendelt beim Nähen auf und ab:
Stichstellerkulissenwelle oder Gelenkbolzen stärker bremsen.

29. Die Stiche liegen schräg auf dem Nähgut:
Wenn der Transporteur in Ordnung ist, die Nadelstange kein seitliches Spiel hat und Spannung und Garn geprüft und in Ordnung befunden wurden, kann der leichte Sägestich nicht beseitigt werden. Der Sägestich kann gemildert werden, wenn die letzte Fadenführungsöse in Richtung der Naht angeordnet wird. Dadurch wird das Schwingen der Nadel quer zur Naht geringer, und der Sägestich zeichnet sich nicht so stark ab. An und für sich ist diese Erscheinung nicht unbedingt ein Fehler der Maschine. Einen geraden Stich nähen Langschiffmaschinen. Maschinen, deren Greifer quer zur Nahtrichtung stehen. Auch waagerecht umlaufende Greifer (V. H.) liefern ebenfalls einen verhältnismäßig geraden Stich. Bei Lederarbeiten wird das Nahtbild entscheidend durch die Form der Nadelspitze beeinflußt.

30. Die Maschine näht bei Geradsticheinstellung (Nullstellung des Zickzackstich-einstellhebels) einen leichten Zickzackstich:
Der Zickzackeinstellhebel oder -knopf steht nicht genau auf Null, oder der Einstell-mechanismus für den Zickzackausschlag hat sich verschoben. Anweisung für die Justierung in Band III: „Die Zickzackmaschinen"

31. Die Naht ist im Gerad- bzw. Zickzackstich nicht befriedigend. Sie zeigt Ösen und Schlingen:
Anleitung für die Spannungsregulierung beachten.

32. Der Faden ist für die benutzte Nadel zu dick oder auch beide — Nadel und Faden — sind für die Näharbeit zu stark:
Nadel- und Garntabelle beachten.

33. Das Spulengehäuse mit der Sonderbezeichnung K oder Z für das Knopflochnähen usw. wurde benutzt und nach Gebrauch nicht wieder gegen die normal eingestellte Spulenkapsel ausgetauscht:
Spulenkapsel austauschen.

34. Der Unterfaden wurde zum Zickzacknähen nicht in die bei einigen Fabrikaten am Spulengehäuse vorgesehene Öse eingehakt (zum Geradstichnähen darf der Faden nicht in diese Öse eingezogen werden):
Einfädelungsvorschrift beachten.

35. Die Spule ist mit falscher Drehrichtung in die Spulenkapsel eingelegt:
Die Spule soll sich in der Regel entgegengesetzt zur Drehrichtung des Greifers bewegen.

36. Der Unterfaden ist unregelmäßig aufgespult worden:
Es ist beim Spulen darauf zu achten, daß sich Faden neben Faden legt. Wenn not-wendig, letzte Fadenführung vor der Spule neu einstellen oder schadhaften Spuler reparieren.

Der Stoff wird beim Nähen kraus

1. Beide Spannungen sind zu stark:
Einstellen nach Anleitung.

2. Der Stoffdrückerdruck ist bei dünnen Stoffen zu stark:
Füßchendruck vermindern oder Transporteur mit feinen Zähnen oder Rauten-verzahnung verwenden. In schwierigen Fällen Seidenpapier oder Brenngaze mit vernähen.

3. Der Nähfuß liegt nicht allseitig gleichmäßig auf den Transporteurzähnchen auf. Die vor der Nadel liegenden Zähnchen schieben den Stoff zur Nadel hin:
Die Transporteurzähnchen müssen den Stoff von der Nadel fortziehen. Das Füßchen muß auf den Zähnen gleichmäßig aufliegen, hinter der Nadel eher etwas mehr als vor der Nadel. Füßchensohle nacharbeiten oder Füßchen richtig anpassen, auch prüfen, ob der Transporteur geradesteht und nicht verzogen ist.

4. Die Nähfäden sind für den Stoff zu stark:
Dem Stoff entsprechend dünnes Garn und dünne Nadeln verwenden. Bei sehr dünnen, zarten Geweben vernäht man Seidenpapier mit. Besser jedoch ist es, Brenngaze zu verwenden, die durch heißes Bügeln in Staub zerfällt.

5. Es wird mit Nylon- oder Perlongarn genäht:
Nylon- und Perlongarn muß spannungslos aufgespult und mit sehr leichter Ober-fadenspannung vernäht werden. Wird das Garn mit Vorspannung aufgespult, drückt der aufgespulte Faden die Spulen auseinander (zur Zeit gültig). Alle Faden-leitwege müssen besonders sauber poliert sein. Dünne Nadel und Stichplatte mit kleinem Stichloch verwenden. Nadeln mit Spezialspitze.

Nadelbrechen

1. Die Nadel ist verbogen:
Neue Nadel einsetzen.

2. Die Nadel ist zu hart:
Nadelfabrikat wechseln.

3. Die Nadel ist für das Stichloch oder für den Stoff zu fein:
Nadelstärke ins richtige Verhältnis zum Nähgut bringen. Bei Benutzung starker Nadeln Stichplatte mit größerem Stichloch aufschrauben. Für starkes oder hartes Nähgut stärkere Nadel, evtl. Nadel mit Schneidespitze verwenden.

4. Die Garnstärke paßt nicht zur Nadel:
Nadel- und Garntabelle beachten.

5. Das Garn ist knotig oder ungleich stark:
Marken-Garn verwenden.

6. Am Stoff wird gezogen oder geschoben:
Den Stoff nur durch den Transporteur vorschieben lassen.

7. Der Transporteur steht zu hoch und schiebt während des Nähens das Nähgut hin und her:
Der Transporteur muß beim Rückgang ganz unter die Oberkante der Stichplatte sinken und unwirksam werden.

8. Der Transporteur schiebt zu früh oder zu spät:
Vorschubexzenter richtig einstellen. Siehe Abschnitt „Justierung".

9. Die Nadel steht nicht geschützt im Nadelkanal und wird deshalb von der Schiffchen-spitze erfaßt und zerbrochen:
Bei Langschiffmaschinen Frontplatte, sonst Arm von der Grundplatte lösen und versetzen. Nach der Einstellung Befestigungsschrauben wieder fest anziehen.

10. Die Schlingenfängerspitze geht zu dicht an der Nadel vorbei:
Der Abstand der Schlingenfängerspitze von der Nadel soll in der Regel 0,1 mm betragen (bei schweren Handwerksmaschinen 0,2 bis 0,3 mm). Auch Nadelschutz überprüfen und neu einstellen.

11. Der Greifer hat zuviel Spiel in der Greiferbahn:
Neuen Greifer einsetzen oder Greiferbahn nacharbeiten.

12. Beim Übergang von dünnem auf dicken Stoff wird nicht genügend Vorsicht geübt:
Bei schwierigen Stellen Nähgeschwindigkeit verlangsamen, beweglichen Nähfuß verwenden.

13. Die Nadelklemme ist lose geworden, oder die Nadelklemme zieht die Nadel nicht mehr fest genug an. Die Nadel fällt dadurch beim Nähen heraus:
Klemmschraube fester anziehen oder neue Nadelklemme verwenden.

14. Die Stichplatte ist lose, so daß die Nadel aufstoßen kann:
Schrauben genügend fest anziehen.

15. Die Nadelstange ist zu stark abgenutzt und wackelt:
Neue Nadelstange einbauen, evtl. auch neue Lagerbuchsen einziehen.

16. Die Fadenspannung ist zu stark, die Nadel verbiegt sich und wird von der Schiffchen- oder Greiferspitze erfaßt:
Spannungen richtig einstellen.

Geräuschvoller Gang der Maschine

1. In der Greiferbahn haben sich Fadenreste festgeklemmt:
Fadenreste und Schmutz entfernen und die Bahn mit Öl, das mit Petroleum verdünnt ist, ölen.
2. Stark klopfendes Geräusch auf der Handradseite. Die Armwelle hat in der Längsrichtung Spiel:
Axiales Spiel durch Heranstellen der Handradbuchse oder des Armwellenstellringes beseitigen (Ölluft lassen).
3. Geräusch beim Auf- und Niedergang der Nadelstange:
Nadelstangenglied oder Nadelstangen-Klobenzapfen ist ausgelaufen. Neue Teile einbauen.
4. Transporteurbewegungsorgane klappern a) durch Spiel in den Lagerstellen — b) durch verhärteten Nähstaub im Zahngrund zwischen den Zahnreihen des Transporteurs und c) durch Anschlagen des Transporteurs in der Stichplatte:
a) Stoffschieberbewegungsorgane nachstellen, gegebenenfalls neue Teile einbauen. b) Zahngrund reinigen. — c) Stichplatte zurechtrücken oder Schiebewelle richtig einstellen.
5. Die Maschine war demontiert und dabei ist das Ausgleichgewicht auf der Armwelle oder — bei festverschraubten Handrädern — das Handrad nicht richtig aufgeschraubt:
Wenn Maschine mit Ausgleichgewicht oder dgl. ausgestattet ist, solange Ausgleichmasse verdrehen, bis Maschine ruhig läuft (richtige Stellung durch die Fabrik in der Regel gezeichnet).

Das Nähwerk der Maschine bleibt stehen, obwohl sich das Handrad mitdreht und die Kupplungsschraube angezogen ist

1. Die Kupplungsschraube kann nicht mehr weit genug angeschraubt werden. Die Sicherungsschraube stößt gegen die Nase der Auslösungsscheibe:
Sicherungsschraube wird herausgestellt, ebenso die Kupplungsschraube. Der Auslösering ist um 180°, also um eine halbe Umdrehung, zu versetzen. Zusammensetzen in umgekehrter Reihenfolge. Gegebenenfalls eine Nase fortschleifen, wenn kein Austauschring vorhanden oder beschaffbar ist (damit Kupplungsschraube sich weiterdrehen läßt).

Maschine hat schweren Gang

1. Es ist schlechtes Öl verwendet worden, das sich in den Lagerstellen verdickt hat:
Lager mit Petroleum reinigen und schmieren, Maschine uneingefädelt tüchtig durchlaufen lassen und mit gutem Öl nachölen. Ist dadurch kein leichterer Gang der Maschine zu erreichen, so muß die Maschine demontiert werden. Alle Teile werden mit einer kräftigen Sodalösung oder P3 behandelt, sauber gespült, getrocknet und mit einem Öl- oder Petroleumhauch versehen. — Zum einfachen Reinigen der Maschine wird gebraucht: je ein Ölkännchen mit Petroleum und Öl, eine kleine Schale, ein breiter Pinsel und zwei weiche Putzlappen (Schmirgelleinen darf nicht zum Reinigen benutzt werden, weil damit leicht Schaden angerichtet werden kann).

Der Transporteur arbeitet ungenügend

1. Der Transporteur steht zu niedrig, er tritt beim Vorschub zu wenig über die Stichplatte:
Transporteur höher stellen, er soll bis zu einer Zahnhöhe über die Stichplatte hinausragen.

2. Zwischen Stichplattensteg und Stoffschieber hat sich Schmutz festgepreßt:
Stichplatte abschrauben und Schmutz entfernen, besonders aus den schmalen Nuten zwischen den Zahnreihen.
3. Die Zähne des Transporteurs sind stumpf oder durch Nähstaub und dgl. verklebt:
Transporteurzähne schärfen oder Zahngrund reinigen. Besser neues Zahnstück aufschrauben.
4. Der Stoffdrückerstangendruck ist zu gering:
Stoffdruck-Regulierbuchse nach rechts hineinschrauben, damit Druck stärker wird.
5. Die Arbeitsmomente des Transporteurs stimmen nicht zur Nadel- und Greiferbewegung:
Momente neu einstellen.

(Reparaturanweisung für das betreffende Maschinensystem und die Justieranweisungen des Lieferwerkes beachten.)

Die Nähmaschine in Frage und Antwort*)

1. Wer war der Erfinder der Nähmaschinennadel mit dem Öhr an der Spitze?
   Der Erfinder der heute noch gebräuchlichen Nähmaschinennadelform war Balthasar Krems aus Mayen/Rhld. (um 1800).
2. Wann wurde die erste nähende Doppelsteppstich-Nähmaschine erfunden, und wer war der Erfinder?
   Die erste brauchbare Doppelsteppstich-Nähmaschine wurde im Jahre 1845 von dem Amerikaner Elias Howe erfunden.
3. Welche Erfinder und Firmen haben die Konstruktion und Entwicklung der Nähmaschine maßgeblich beeinflußt?
   A. B. Wilson, Gibbs, House, Singer, Schleicher, Miller und Diehl, Gritzner, Leslie, die Gebr. Mack, Willcox und Gibbs, Standard, White, Neidlinger, Guttmann sowie eine große Zahl Konstrukteure und Nähmaschinenwerke, die nicht alle namentlich aufgeführt werden können und nicht bekannt geworden sind.
4. Welche Stichart nähen die meisten Haushalt-, Handwerker- und Industrienähmaschinen?
   Die gebräuchlichsten Haushalt-, Handwerker- und Industrienähmaschinen nähen den Doppelsteppstich.
5. Welche weitere Stichart wird in der nähfadenverarbeitenden Industrie noch verwendet?
   Die nähfadenverarbeitende Industrie benutzt auch den Kettenstich in seinen verschiedenen Abarten.
6. In welche drei Gattungen kann man die Schlingenfänger der Doppelsteppstichnähmaschine einteilen?
   Die Schlingenfänger der Doppelsteppstichmaschinen teilt man ein in die Gattung der Schiffchen, Greifer und Greiferschiffchen.
7. Welcher Nähmaschinentyp findet in neuerer Zeit eine immer größere Verbreitung?
   Für Haushalt und Handwerk werden in zunehmendem Maße Universal-Zickzacknähmaschinen bevorzugt.
8. Was versteht man unter einer Universal-Zickzacknähmaschine?
   Die Universal-Zickzacknähmaschine ist eine Nähmaschine, die außer dem bekannten Geradstich auch Zickzackstiche verschiedener Breite näht. Im Gegensatz zur Spezial-Zickzacknähmaschine ist sie so konstruiert, daß die ZZ-Stichbreite innerhalb der vorgesehenen Grenzen einfach und beliebig breit einzustellen ist. Die Mehrzahl aller Universal-Zickzacknähmaschinen hat überdies noch eine Stichlagenverstellmöglichkeit, die ebenfalls durch Verdrehen eines Stellknopfes oder eines Einstellhebels betätigt werden kann.
   Diese Einrichtungen ermöglichen neben den normalen Näharbeiten auch eine Reihe von Spezialnäharbeiten, wie z. B. Knopflochnähen, Knopfannähen, Ziersticharbeiten, Stickereien, Applikationen usw.
9. Welche beiden Teile sind zur Bildung des Doppelsteppstiches unerläßlich?
   Für die Bildung des Doppelsteppstiches ist eine öhrspitzige Nadel und ein Schlingenfänger mit Unterfadenspule notwendig.
10. Welche Aufgabe hat der Transporteur zu erfüllen?
    Der Transporteur schiebt den Stoff nach Beendigung der Stichbildung um die eingestellte Stichlänge weiter und unterstützt außerdem dabei den Stichanzug.
11. Welchen Zweck haben Oberfadenspannung und Unterfadenspannung?
    Die beiden Spannungen sollen den Oberfaden und den Unterfaden so bremsen, daß beiderseits im Stoff ein gleichmäßiger und kräftiger Einzug der Fäden erfolgt. Sie wirken also regulierend auf den Fadenab- und Fadenanzug.
12. Wozu wird der Fadenregler (Fadenhebel) gebraucht?
    Der Fadenregler verkürzt den Fadenweg zwischen Oberfadenspannung und Nadelöhr, wenn die Nadel zur Schlingenbildung abwärts geht. Dadurch gibt er

*) Als Prüfungsfragen gedacht, deshalb nicht nach Sachgebieten geordnet!

außerdem auch den für die Spulenkapselumführung oder den für den Schiffchendurchschlupf benötigten Oberfaden frei. Nach dem Abwurf der Oberfadenschlinge wird der Fadenweg durch den Fadenregler wieder verlängert. Dabei wird die überflüssige Fadenmenge fortgenommen, der Stich fest in das Nähgut eingezogen und von der Garnrolle soviel Garn nachgezogen, wie für den letzten Stich verbraucht worden ist.

13. Welche Fadenreglerarten gibt es?
    Die bekanntesten Fadenregler sind der Gelenkfadenhebel, der Gleitfadenhebel, der Kurvenfadenhebel und der umlaufende Fadenregler. (Anm.: Fadenregler, auch Fadenhebel.)
14. Inwiefern erleichtert der Unterfadenabzug den Ab- und Einzug der Oberfadenschlinge, und wie nennt man diesen Vorgang?
    Der Unterfaden soll im Augenblick des Ab- und Einzuges der Oberfadenschlinge lose sein, damit der Oberfaden durch den Unterfaden möglichst wenig gehemmt wird und die Oberfadenspannung entlastet werden kann. Zu diesem Zweck wird im geeigneten Augenblick von der Unterfadenspule etwas Faden abgezogen; man spricht daher von einem Unterfadenabzug.
15. Auf welche Weise kann der Unterfadenabzug erreicht werden?
    Der Unterfadenabzug kann erreicht werden
    a) durch besondere mechanische Einrichtungen (z. B. beim White-Bahngreifer),
    b) durch vorspringende oder kurvenförmige Greiferkanten, Greiferabdeckbleche mit ansteigenden Flächen, durch den Transporteurniedergang,
    c) durch den Transporteurausschub,
    d) durch exzentrisch gelagerte Unterfadenaustrittslöcher,
    e) durch das Ausfahren des Schiffchens.
16. Welche beiden Hauptgruppen unterscheidet man bei der Gattung der Greifer?
    Die Hauptgruppen der Gattung Greifer sind frei umlaufende Greifer und Bahngreifer.
17. Welche Greifersysteme gibt es bei den frei umlaufenden Greifern?
    Es gibt:
    a) Umlaufgreifer mit Brille, die einmal, zwei- und dreimal je Stichbildung umlaufen,
    b) Umlaufgreifer ohne Brille mit vorwiegend zweimaliger Greiferumdrehung je Stichbildung,
    c) waagerecht umlaufende Greifer mit zweimaliger Greiferumdrehung je Stichbildung (von den Amerikanern nach der vertikalen Lage der Greiferwelle auch vertical hook, V. H. genannt).
18. Wann werden vorzugsweise waagerecht umlaufende Greifer verwandt?
    a) bei Maschinen mit Nadeltransport,
    b) bei Zweinadelmaschinen mit zwei Greifern,
    c) bei Hohlsaummaschinen,
    d) bei Säulenmaschinen.
19. Bei welcher Transporteinrichtung ist das Stichloch nicht in der Stichplatte, sondern im Transporteur der Maschine?
    Das Stichloch befindet sich im Transporteur, wenn die Maschine mit Nadeltransport ausgestattet ist, d. h. wenn die Nadel an der Bewegung des Transporteurs teilnimmt.
20. Welcher Unterschied besteht zwischen Greifer und Schiffchen in bezug auf die Art und Weise der Stichbildung?
    Die Greifer erfassen die Oberfadenschlinge mit einer Spitze oder einem Haken, weiten und führen sie über das Spulengehäuse mit der Unterfadenspule hinweg. Die Spule ist ortsfest, sie nimmt nicht an der Schlingenfängerbewegung teil.
    Bei den Schiffchen macht die Unterfadenspule dieselbe Bewegung wie der Schlingenfänger, sie durchfährt mit dem Schiffchen die Oberfadenschlinge.

21. Welches sind die bekanntesten Greiferschiffchensysteme?
Die bekanntesten Greiferschiffchen sind:
das Ringschiffchen (oszillierendes Greiferschiffchen),
das Barrell-Greiferschiffchen,
die Greiferschiffchen der Schuhmacher- und älteren Säulennähmaschinen.

22. Wie wird der Nadelschutz bei Schiffchennähmaschinen erreicht?
a) durch zweckmäßige Einstellung der Stichplatte,
b) durch richtige Stellung der Nadel im Nadelkanal.

23. Welche Aufgabe hat der Nadelschutz zu erfüllen?
Der Nadelschutz soll die Nadel vor dem Erfassen durch die Greiferspitze schützen.

24. Wie wird der Nadelschutz bei Greifer- und Greiferschiffchennähmaschinen erreicht?
a) bei der Ringschiffnähmaschine,
b) bei der Bahnschwinggreifernähmaschine (Zentralspulengreifernähmaschine),
c) bei der Umlaufgreifernähmaschine W u. W 61,
d) beim Umlaufgreifer ohne Brille Pfaff 134, S 95,
e) beim waagerecht umlaufenden Greifer.

Der Nadelschutz ist zu finden:
zu a): im Treiberfinger,
zu b): an der Vorderkante des Treiberfingers, der der Greiferspitze zugekehrt ist,
zu c): als eine höckerförmige Verlängerung des Greiferbodens zur Greiferspitze hin oder durch einen rohrförmigen Ansatz am Stichloch der Stichplatte,
zu d): in der Unterkapsel hinter der Nut für den Haltefinger des Anhaltestückes,
zu e): am angewinkelten runden Nadelschutzblech (V.H.-Greifer).

25. Welche Aufgabe hat der Kapsellüfter zu erfüllen?
Der Kapsellüfter soll der Oberfadenschlinge im Augenblick des Fadendurchschlupfes zwischen Haltefinger und Unterkapselnut ungehinderten Durchgang ermöglichen.

26. Welche Aufgabe hat beim Bahnschwinggreifer (Zentralspulengreifer) die kleine Abschrägung am Greiferrand nahe der Greiferspitze zu erfüllen?
Die kleine Abschrägung am Greiferrand nahe der Greiferspitze soll bei Ablenkung der Nadel verhindern, daß die Nadel beim Abwärtsgang auf den Greifer aufstößt und abbricht.

27. Vielfach hat der Bahnschwinggreifer (Zentralspulengreifer) an seiner Spitze eine kleine Auskehlung. Wofür ist sie da?
Die kleine Rille nahe der Greiferspitze am Zentralspulengreifer soll beim Vernähen fester und starker Stoffe den Fadennachzug erleichtern.

28. Wie entsteht bei den schwingenden (oszillierenden) Bahngreifern und Bahngreiferschiffchen das notwendige Spiel zwischen Schlingenfänger und Treiber für den Durchlaß der Oberfadenschlinge, und wie groß soll das Spiel zwischen Schlingenfänger und Treiber sein?
Infolge der Bewegungsumkehr ist immer nur ein Treiberfinger mit dem Schlingenfänger in Berührung, der Faden kann also an dem gegenüberliegenden Finger bequem vorbei. Im Durchschnitt soll etwa $^{4}/_{10}$ bis $^{5}/_{10}$ mm Spiel vorhanden sein.

29. Welchen Sinn hat die leichte Abschrägung am Treiberfinger bei der Bahnschwinggreifernähmaschine (Zentralspulengreifernähmaschine)?
Die leichte Abschrägung am Treiberfinger soll die Bildung der Oberfadenschlinge begünstigen bzw. ein Abscheren des Fadens verhüten.

30. Welchen Sinn hat beim Bahnschwinggreifer (Zentralspulengreifer) der ansteigende Greiferrand?
Der ansteigende Greiferrand dient:
a) dem Unterfadenabzug,
b) der sicheren Führung des Oberfadens um die Spulenkapsel.

31. Warum ist die Austrittsstelle des Unterfadens beim Ringschiffchen exzentrisch zum Drehpunkt des Schlingenfängers angeordnet?
Die exzentrische Lage des Fadenaustritts dient dem Unterfadenabzug, denn je nach der Stellung des Ringschiffchens in der Bahn wird der Abstand zwischen Fadenaustrittsstelle und Nähgut größer oder kleiner. Im Augenblick des Oberfadenabzugs muß er am kleinsten sein, damit der Unterfaden lose ist (Abb. S. 78).

32. Worauf ist beim Einfädeln der Langschiffchen mit Lochspannung besonders zu achten?
Der Unterfaden soll so eingefädelt werden, daß das Loch, welches der Schiffchenspitze am nächsten liegt, die letzte Fadenführung ist.

33. Wie groß muß der Abstand zwischen Greiferspitze und Nadel (Nadelabstand) nach Beendigung des Schlingenhubes sein?
Im Durchschnitt etwa $^{1}/_{10}$ mm.

34. Wieviel Abstand soll die Nadel vom Nadelschutz haben?
Der Abstand der Nadel vom Nadelschutz muß in jedem Fall geringer sein als von der Greiferspitze zur Nadel, also weniger als 0,05 mm, sie darf am Nadelschutz leicht anliegen.

35. Wie hoch soll der Transporteur in Höchststellung über die Stichplatte hinausragen?
Der Transporteur soll bei Haushalt- und Handwerkermaschinen in seiner höchsten Stellung normalerweise bis zu einer Zahnhöhe über die Stichplatte hinausragen (0,75 bis 1,5 mm).

36. Aus welchem Grunde wendet man verschiedenartige Zahnkopfformen und Zahnungen an?
Dünne, weiche und lose Gewebe erfordern eine feine Zahnung, feste und starke Stoffe eine gröbere Zahnung. Die Zahnkopfform richtet sich nach dem Nähgut, der Näharbeit und nach der Füßchenform.

37. Was ist vielfach die Ursache für schlechten Transport beim mehrreihigen Hüpfertransporteur?
Der Transporteur kann nicht hoch genug aus der Stichplatte herauskommen, weil sich zwischen den Zahnreihen Nähstaub und Stoff-Flusen festgesetzt haben. Stichplatte abschrauben und Transporteur reinigen.

38. Welche Aufgaben haben die Fadenleitösen zu erfüllen?
Die Fadenleitösen sollen den Oberfaden zweckmäßig und sicher führen, einen notwendigen Richtungswechsel ermöglichen und das Zwirbeln des Oberfadens verhindern.

39. Welche Arten von Garnrollenhaltern und Garnrollenständern gibt es?
Als Garnrollenhalter bzw. -ständer werden angewendet:
a) der gewöhnliche Garnrollenstift mit Unterlage,
b) der umklappbare Garnrollenhalter,
c) der Garnrollenhalter für Kreuzwickelspulen,
d) Garnrollenständer mit besonderen Fadenleitbügeln für große Spulen und Kopsen.

40. Aus welchem Grund entwickelte man die verschiedenartigen Garnrollenhalter?
Die verschiedenen Garnrollenhalter wurden den Erfordernissen der Haushalt-, Gewerbe- und Industrienähmaschinen angepaßt. Normale Haushalt- und Gewerbenähmaschinen haben häufig nur einen einfachen Garnrollenstift, der in den meisten Fällen auch den Ansprüchen genügt. Für Kreuzwickelspulen eignen sich besser die umklappbaren Garnrollenhalter, weil abgefallene Garnwindungen unter dem Stift hindurchgleiten können. Bei schnellnähenden Industrienähmaschinen ist es wichtig, daß der Faden möglichst leicht und gleichmäßig von der Garnrolle abgewickelt wird, damit die Fadenspannung nicht durch den Abzug des Fadens ungleichmäßig beeinflußt wird. Diesen Forderungen genügen am besten Garnrollenständer mit besonderen Fadenführungen.

41. Inwiefern kann die Garnrolle auf einem einfachen Garnrollenstift ein ungleichmäßiges Nahtbild oder sogar Fadenreißen bewirken?
Ungleichmäßige Stichbildung und sogar Fadenreißen kann entstehen, wenn die Garnrolle zu schwer ist oder einseitig auf dem Arm aufsitzt, weil die Unterlage für die Garnrolle fehlt.

42. Worauf ist beim Montieren und Einstellen des Spulers besonders zu achten?
Beim Montieren und Einstellen des Spulers ist darauf zu achten, daß die letzte Fadenführung vor der Spule in ihrer Verlängerung auf die Mitte der Spule zeigt, sonst wickelt sich der Spulfaden einseitig auf. Wenn der Spuler eine automatische Abschaltvorrichtung hat, muß diese so einreguliert werden, daß sich der Spuler selbsttätig abschaltet, wenn die Spule voll ist.

43. Warum löst sich bei den meisten Maschinen die Oberfadenspannung aus, wenn der Lüfterhebel angehoben wird?
Wenn die Oberfadenspannung ausgelöst ist, läßt sich der Oberfaden nach Beendigung der Näharbeit leicht nachziehen. Es wird so vermieden, daß der Faden reißt oder die Nadel verbogen wird.

44. Worauf ist bei der Einstellung der Spannungsauslösung, speziell bei der Verarbeitung dicker Stoffe, besonders zu achten?
Beim Einstellen der Spannungsauslösung ist darauf zu achten, daß
a) der Stoffdrückerfuß nicht zu niedrig eingestellt wird,
b) die Auslösung der Oberfadenspannung erst kurz vor der höchsten Stellung des Lüfterhebels erfolgt und
c) der Auslösemechanismus bzw. der Auslösestift nicht hängen bleibt.

45. Ist es zweckmäßig, wenn die Federkraft der Fadenanzugsfeder von der Näherin ohne weitere Hilfsmittel verstellt werden kann, und welche Nähmaschinenfabriken rüsten ihre Maschinen mit verstellbarer Fadenspannung aus?
Die Federkraft der Fadenanzugsfeder soll der Näharbeit und dem Nähmaterial möglichst entsprechen. Es ist daher gut, wenn die Fadenanzugsfeder, z. B. zum Sticken und Stopfen, etwas entspannt oder zum Vernähen von harten, spröden Garnen etwas stärker gespannt werden kann. Die G. M. Pfaff A.-G., Kaiserslautern, die Kochs Adlernähmaschinen Werke A.-G., Bielefeld, u. a. haben die Oberfadenspannung so konstruiert, daß die Federkraft der Fadenanzugsfeder in geringen Grenzen durch Verstellen eines Einstellhebels reguliert werden kann.

46. Wie muß die Fadenanzugsfeder eingestellt werden, und wie läßt sie sich normalerweise verstellen?
Die Fadenanzugsfeder läßt sich hinsichtlich der Federkraft und der Wirkungsdauer einstellen. Die Federkraft richtet sich nach der Art der Näharbeit und des Nähmaterials; zum Sticken und Stopfen und bei ZZ-Maschinen wird eine leichte Spannung bevorzugt, harte und spröde Garne erfordern eine stärkere Spannung. Als Regel kann gelten: die Fadenanzugsfeder muß mindestens so stark federn, daß sie sicher in ihre Ausgangsstellung zurückfedert. Die Federkraft läßt sich in der Regel durch Verdrehen des Spannungsbolzens der Oberfadenspannung einstellen. Hinsichtlich der Wirkungsdauer muß sie so eingestellt werden, daß sie in dem Augenblick zur Ruhe kommt, in dem die Nadelspitze in den Stoff sticht (normale Stoffstärke). Zu diesem Zweck läßt sich der Anschlag, an dem die Feder in der Ruhestellung anliegt, so verstellen, daß die Feder früher oder später anliegt oder aufliegt.

47. Worin unterscheidet sich die Nadelstangenbewegung der Schiffchennähmaschine gegenüber der der Greifernähmaschine?
Bei Schiffchennähmaschinen wird die Nadelstange in der Regel durch eine Herzkurve angetrieben. Der Schlingenhub ist dadurch festgelegt. Nach dem Eintritt des Schlingenfängers in die Oberfadenschlinge bewegt sich die Nadelstange wieder abwärts und steht dann einen Augenblick still, ehe sie endgültig aufwärts geht. Diese Nadelstangenbewegung ist notwendig, um dem Schiffchen den Durchschlupf durch die Oberfadenschlinge zu erleichtern.

48. Welche Vorteile und welche Nachteile hat ein Gurtantrieb (Ketten- oder Lochgurt)?
Ketten- und Lochgurte sind schnell und mühelos zu montieren und ergeben einen geräuscharmen Lauf, sie sind aber empfindlich gegen Öl und Luftfeuchtigkeit und verursachen unter Umständen schweren Gang der Maschine.
Welche Vorteile hat der neue Synchroflexzahnriemen aus dem Kunststoff Vulcollan?
Synchroflexzahnriemen sind unempfindlich gegen Feuchtigkeit und Öl und deshalb im Betrieb keinen Längenschwankungen ausgesetzt.

49. Welche Vorteile und welche Nachteile hat ein Zahnradantrieb?
Zahnradantriebe gewährleisten einen stets gleichbleibenden leichten Lauf der Maschine und haben eine fast unbegrenzte Lebensdauer. Sie sind aber erheblich schwieriger zu montieren als Gurte. Bei unsachgemäßem Zusammenbau entsteht geräuschvoller Lauf. Zahnradantriebe sind in der Herstellung teurer.

50. Worauf ist bei der Montage und Demontage der Zahnräder besonders zu achten?
Vor der Demontage ist zu prüfen, ob der Zahneingriff irgendwie gezeichnet ist. Wenn das nicht der Fall sein sollte, ist das unbedingt nachzuholen. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die gezeichneten Zähne ineinandergreifen und die Zahnräder nicht zu stark kämmen, aber auch nicht zuviel Spiel haben.

51. Dürfen Kettengurte und Riemen geölt werden?
Kettengurte und Riemen dürfen nicht geölt werden, weil sich dadurch der Werkstoff zusammenzieht; zu stramme Kettengurte verursachen Schwergang der Maschine.

52. Weshalb ist der Stoffdrückerstangenkloben bei Nähmaschinen für Handwerk und Industrie häufig geteilt?
Man führt den Stoffdrückerstangenkloben geteilt aus, damit die Oberfadenspannung beim Nähen starker Stoffe nicht vorzeitig ausgelöst wird.

53. Welche Gangrichtung hat das Gewinde der Begrenzungsschraube (Deckelschraube) der Nadelstangengliedkurbel?
Die Begrenzungsschraube für das Nadelstangenglied hat meist Linksgewinde. Pfaff benutzt Rechtsgewinde.

54. An welcher Stelle und auf welche Art reguliert man den Zeitpunkt für den Eintritt der Schiffchenspitze in die Oberfadenschlinge, z. B.
a) bei Bogenschiffnähmaschinen,
b) bei Langschiffnähmaschinen,
c) bei Adler Klasse 30 und ähnlichen Schuhmachernähmaschinen,
d) bei Singer-Schuhmachernähmaschinen,
e) bei Claes- und Flentje-Schuhmachernähmaschinen?

Bei Schwingschiffnähmaschinen reguliert man in der Regel den Eintritt der Schiffchenspitze in die Oberfadenschlinge durch Verdrehen des Exzenterbolzens in der Schaukelwellenkurbel —
bei Langschiffchennähmaschinen System Singer durch Verdrehen der Exzenterkurbel (evtl. Stift versetzen) —
bei Adler- (Pfaff-, Phoenix-, Mundlos- usw.) Schuhmachernähmaschinen durch Verdrehen des Exzenterbolzens, der den Schwinghebel und die lange Zahnstange miteinander verbindet —
bei Singer-Schuhmachernähmaschinen durch Umsetzen des Zahnradeingriffes oder durch Kröpfen oder Strecken der langen Zahnstange —
bei Claes und Flentje durch Verschieben der Zahnstange in der Klemmbefestigung – bei Dürkopp ähnlich wie bei Singer.

55. Wie groß ist der Schlingenhub zweitouriger Umlaufgreifer ohne Brille nach S 95 bei
a) Adler, Anker, Singer, Phoenix usw.,
b) System Pfaff?
Der Schlingenhub beträgt im Durchschnitt 2,0 bis 2,2 mm, bei Pfaff im Durchschnitt 1,8 bis 2,0 mm.

56. Wie groß ist der Schlingenhub bei waagerecht umlaufenden Greifern?
Der Schlingenhub beträgt bei waagerecht umlaufenden Greifern (VH = vertical hook) im Durchschnitt 1,6 bis 2,0 mm (vertical hook ist die amerikanische Bezeichnung, und zwar nach der vertikal gelagerten Greiferwelle).

57. Wie groß ist der Schlingenhub bei Zentralspulengreifermaschinen (Bahnschwinggreifernähmaschinen)?
Der Schlingenhub bei Zentralspulengreifernähmaschinen beträgt im Durchschnitt 2,2 bis 2,5 mm, bei Pfaff 2,0 bis 2,2 mm.

58. Wodurch entsteht in der Regel lauter und schwerer Gang bei Greifernähmaschinen?
Geräuschvoller Gang und schwerer Lauf bei Greifernähmaschinen entsteht durch Fadeneinschlag in die Greiferbahn der Greiferschiffchen und Bahngreifer bzw. in die Unterkapselführungsnut bei (zweitourigen) Umlaufgreifern ohne Brille.

59. Welchen Einfluß hat die Nadelspitzenform auf das Nähen?
Die verschiedenen Nadelspitzenformen erleichtern einmal den Einstich der Nadel in das Nähgut (Schneidspitzen) und beeinflussen zum anderen auch das Nahtbild entscheidend.

60. Welche hauptsächlichsten Nadelspitzenformen gibt es?
Rundspitze, Kugelspitze, rechts- und linksschneidende Lederspitze, Dreikantspitze, Vierkantspitze, Perlspitze, Spatenspitze usw.

61. Warum ordnet man bei Universalzickzackmaschinen den Greifer vorwiegend quer zur Nahtrichtung an?
Der quergestellte Greifer ermöglicht auf einfachste Weise die Zickzackstichbildung und auch das Biesennähen. Steht der Greifer in Nahtrichtung, so muß er zum Zickzacknähen an der Seitwärtsbewegung der Nadel teilnehmen. Die Justierung dieser Bewegungsmomente muß sehr genau vorgenommen werden.

62. Warum kann man mit Zweinadelnähmaschinen mit zwei Greifern in einfachem Stoff bzw. ohne Kordeleinlage keine Biesen nähen?
Für das Biesennähen werden zwei Nadeln und ein Unterfaden als Verschlingungsfaden benötigt; der Unterfaden hält die Biese zusammen; zwei Ober- und zwei Unterfäden ergeben nur zwei normale Doppelsteppstichnähte.

63. Welche Aufgabe hat eine Rutschkupplung im Greiferantrieb zu erfüllen?
Die Rutschkupplung soll bei Blockierung des Greifers durch Fadeneinschlag (in die Unterkapselführungsnut) das Triebwerk der Maschine abschalten, um Greiferschäden, Zahnradbrüche oder ein Reißen des Gurtes zu verhüten.

64. Wie entfernt man Fadenreste beim zweitourigen Umlaufgreifer nach S 95 oder Pfaff 134?
a) Um Fadeneinschlag zu entfernen, öffnet man zuerst den Grundplattenschieber und prüft, ob Fadenreste in der Greiferringnut sichtbar sind. Das Fadenende wird erfaßt, das Handrad kurz rückwärts gedreht und dabei versucht, den Faden aus der Bahn zu ziehen.
b) Gelingt dieser Versuch nicht, löst man die Befestigungsschrauben des Greifer**bügels**, niemals aber die des Greifer**bleches**, und versucht nun, die Fadenreste herauszubekommen oder durch vorsichtiges Drehen am Handrad unter Zugabe von Petroleum zu zerreiben.
c) Sind auch diese Bemühungen erfolglos, wird der Greifer vollständig auseinandergenommen, dazu zuerst die Spulenkapsel, Stichplatte und den Transporteur entfernen. Dann die drei Befestigungsschrauben des Greiferbügels vollständig herausdrehen und den Bügel abnehmen. Anschließend wird der Greifer so gedreht, daß die Greifergegenspitze bei S-95-Greifern mit dem zweiten Einschnitt im Unterkapselflansch, bei Pfaff-134-Greifern mit dem ersten Einschnitt übereinstimmt. Nun erfaßt man den Unterkapselstift und kippt die Unterkapsel, ohne Anwendung von Gewalt, mit ganz leichtem nach links gerichtetem Zug aus der Greiferringnut. Einfacher ist es, den Greifer so zu drehen, daß — von oben gesehen — bei Pfaff 134 Schraube 1, bei S-95-Greifern Schraube 2 bzw. 3 des Greiferabdeckbleches mit dem des Anhaltestückes in einer Richtung stehen. Das Herauskippen ist dann sehr leicht in gleicher Weise wie eben beschrieben durchzuführen. Sollte sich die Unterkapsel so festgesetzt haben, daß sich der Greifer nicht mehr drehen läßt, um an die Schrauben des Greiferbügels zu gelangen, dann entfernt man das Anhaltestück oder den ganzen Greifer.

65. Für welche Arbeiten verwendet man einen Rollfuß?
Den Rollfuß verwendet man vorzugsweise zum Nähen von Schuhschäften, weil man mit ihm mühelos Bogen nähen kann und weil er eine gute Übersicht bei der Näharbeit ermöglicht.

66. Wann verwendet man einen feingezahnten, wann einen grobgezahnten Transporteur und wann ein Schiebrad (in Verbindung mit dem Rollfuß)?
Grobgezahnte Transporteure für schwereres und hartes Nähgut. Das Schiebrad mit Rollfuß wird vorzugsweise zum Nähen von Leder benutzt, wenn enge Kurven genäht werden müssen (Schäftestepperei, Feintäschnerarbeiten).

67. Für welche Arbeiten benutzt man Block-, für welche einreihige Transporteure?
Den einreihigen Transporteur benutzt man für den Rollfuß und den Block- oder Winkeltransporteur für die Saumnäherei. Block- oder Winkeltransporteure findet man häufig an älteren Haushaltnähmaschinen.

68. Wann muß das Stichloch groß, wann soll es klein sein?
Die Stichlochgröße muß immer auf die Näharbeit abgestimmt sein; Näharbeiten in grobem Nähgut erfordern starke Nadeln und grobes Garn. Dementsprechend muß auch die Größe des Stichloches gewählt sein. Beim Vernähen von dünnen Stoffen wird das Stichloch möglichst klein gehalten, weil nur feines Garn und feine Nadeln verwendet werden. Bei einem zu großen Stichloch könnte der dünne Stoff in das Stichloch eingezogen werden und dann bei der Aufwärtsbewegung der Nadel mit hochgenommen werden. Die Folge davon wären Fehlstiche.

69. Wann benutzt man einen großen oder kleinen bzw. einen breiten oder schmalen Rollfuß?
Die Größe und Breite des Rollfußes richtet sich nach der Stärke des Nähgutes und der Art der auszuführenden Arbeit.

70. Warum verwendet man bei Maschinen für Kraftbetrieb kein großes Handrad?
Maschinen mit großem Handrad haben bei Kraftantrieb ein zu großes Beharrungsvermögen. Dies wirkt sich beim Bremsen ungünstig aus und beeinträchtigt auch das rasche Anlaufen der Maschine. Außerdem würde die Maschine stark vibrieren und der Lagerdruck erheblich ansteigen. Das Auswuchten eines größeren Handrades ist erheblich schwieriger als bei einem kleinen Handrad.

71. Warum ist das Unterkapsel-Anhaltestück bei einigen Fabrikaten gefedert?
Unterkapsel-Anhaltestücke werden gefedert, um dadurch das Geräusch zu dämpfen.

72. Weshalb stattet man Umlaufgreifermaschinen, die über eine Nähleistung von 2800 Stichen in der Minute hinausgehen, meist mit einer Kapsellüftung aus?
Bei hohen Geschwindigkeiten wird die Unterkapsel stark an das Anhaltestück (Finger, Horn) gedrückt und der glatte Fadendurchgang behindert. Der Kapsellüfter steuert im Augenblick des Fadendurchschlupfes bei richtiger Einstellung die Unterkapsel so, daß die Oberfadenschlinge glatt passieren kann.

73. Warum haben handwerklich genutzte Universalzickzack-Nähmaschinen in der Regel eine zweite Oberfadenspannung?
Eine zweite Oberfadenspannung ist notwendig, wenn Biesen genäht werden sollen, sie ist auch erwünscht für Sonderarbeiten, z. B. das Knopflochnähen usw., um ein häufiges Umstellen der Spannung zu vermeiden.

74. Warum hat das Ringschiffchen und besonders der Ringgreifer W & W Klasse 12 eine lange Greiferspitze?
Bei einer langen Greiferspitze wird der größte Teil des Umschlingungsfadens erst benötigt, wenn die Nadel das Nähgut bereits verlassen hat. Sobald der Schlingenfänger mit der Ausweitung und Umführung der Oberfadenschlinge beginnt, steht dem Oberfaden das freigewordene Einstichloch zur Verfügung, er kann also ohne große Reibung hindurchgezogen werden und wird dabei geschont (wichtig beim Nähen von Leder und hartem Nähgut).

75. Warum verwenden Adler, Mundlos, Pfaff, Singer u. a. neben Ringschiffchen in normaler Ausführung auch solche mit breiterem Spulen g e h ä u s e t e i l?
Ringschiffchen mit breiterem, dickerem Spulen k ö r p e r gestatten die Verwendung von breiteren Spulen mit größerer Fadenaufnahme.

76. Weshalb sind die Greiferspitzen bei Maschinen zum Stoffnähen in der Regel kürzer als bei Maschinen, die zum Ledernähen benutzt werden?
In Stoffen und losen Geweben kann der Schlingenfänger leichter den Oberfaden nachziehen als bei Leder und harten Stoffen. Bei längeren Spitzen gleitet die Oberfadenschlinge länger auf der Spitze, die Nadel kann während dieser Zeit aus dem Stoff treten und die Einstichstelle für den Fadennachzug freigeben.

77. Für welche Näharbeiten verwendet man eine Säulennähmaschine?
Eine Säulennähmaschine benutzt man zum Nähen von Hohlkörpern, z. B. Schuhen, Schäften, Gamaschen, und in der Konfektion zum Nähen der Ärmel usw.

78. Wann verwendet man den einfachen Nadeltransport?
Beim Nähen von langen Stoffbahnen und glattem Nähgut kommt es häufig vor, daß die obere Stofflage gegenüber der unteren etwas zurückbleibt, weil die Reibung an der Füßchensohle unter Umständen größer ist als die an der unteren Stofflage. Steckt aber die Nadel während des Transportes im Stoff, so ist eine Verschiebung der Stofflagen nicht möglich.

79. Welche Vorteile hat der kombinierte Ober- und Untertransport?
Der kombinierte Ober- und Untertransport transportiert sicherer und verhindert ein Verschieben der Stofflagen beim Nähen (glattes und sprödes Nähgut, Einfaßarbeiten).

80. Was versteht man unter Nadeltransport?
Beim Nadeltransport steckt die Nadel während des Stoffvorschubes im Nähgut und macht die Bewegung des Transporteurs mit.

81. Welche Unterschiede bestehen zwischen gerad-, schräg- und spiralverzahnten Zahnrädern?
Geradverzahnte Zahnräder sind am leichtesten und billigsten herzustellen. Schrägverzahnte Zahnräder haben günstigere Laufeigenschaften und größere Lebensdauer. Spiralverzahnte Zahnräder sind in ihrem Lauf geräuscharm, aber teuer in der Fabrikation.

82. Worauf ist bei der Einstellung des Füßchenhubes zu achten?
Der Füßchenhub muß so eingestellt werden, daß die Nadelstange nicht auf den Nähfuß aufstößt. Ferner ist darauf zu achten, daß die Oberfadenspannung nicht vorzeitig ausgelöst wird.

83. Wie groß ist der Füßchenhub bei den Haushalt- und Gewerbemaschinen?
Der Stoffdrückerhub bei Haushaltmaschinen beträgt in der Regel bis 7 mm, bei Handwerkermaschinen bis 8 mm, bei Sattlermaschinen 20 mm und mehr.

84. Welche Vorteile und welche Nachteile haben der Doppelsteppstich und der Kettenstich?
Der Doppelsteppstich hat eine geringe Dehnfähigkeit, ergibt aber eine feste, unaufziehbare Naht. Der Garnverbrauch ist im Verhältnis zum Kettenstich gering.

Nachteilig ist es, daß der Unterfaden jedesmal auf eine besondere Unterfadenspule aufgespult werden muß. Der Kettenstich (insbesondere der Überdeckstich und der Überwendlingstich) ergibt eine dehnbare Naht; er eignet sich daher für Näharbeiten in Wirk- und Strickwaren. Alle Fäden können direkt von den käuflichen Garnrollen vernäht werden.

85. Welche wesentlichen Bezeichnungen kennen wir an der Nähmaschinennadel?
Die Nähmaschinennadel besteht aus dem Kolben, dem Schaft mit langer und kurzer Rille, dem Nadelöhr und der Nadelspitze.

86. Welche Nadelsysteme werden am häufigsten benutzt?
Die gebräuchlichsten Nadelsysteme sind:
a) für Langschiffnähmaschinensystem **339,** 439, 138, 361, **705;**
b) für Schwingschiffnähmaschinensystem **287, 705,** 711, 712, 805;
c) für Zentralspulengreifernähmaschinensystem **287,** 373, 563, **705,** 805, **15 × 1,** 1738, **16 × 73;**
d) für eintourige Umlaufgreifernähmaschinensysteme **287,** 287 V, 1932;
e) für zweitourige Umlaufgreifernähmaschinensysteme **130 R,** 130B, 134, **705 H, 1738, 1695, 1910,** 135 × 1, 88 × 1, 16 × 213;
f) für Schuhmachernähmaschinen **332,** 81, 88.

87. Wie erreicht man es, daß der Nadelabstand zur Schlingenfängerspitze auch bei verschiedenen Nadelstärken gleichbleibt?
Es gibt mehrere Möglichkeiten, den Abstand der Nadel zur vorbeigehenden Schlingenfängerspitze gleichzuhalten.
a) Die Kolbenstärke ändert sich mit der Nadelstärke, d. h. dünne Nadeln haben dünnere Kolben, stärkere Nadeln stärkere Kolben. In der Regel ist es so, daß je drei bis vier Nadelstärken die gleiche Kolbenstärke haben, dadurch wird ein annähernd gleicher Nadelabstand erzielt.
b) Bei Flachkolbennadeln ist der Kolbendurchmesser stets gleich, er wird aber je nach der Stärke des Nadelschaftes mehr oder weniger abgefräst; die Kolben dünner Nadeln sind mehr abgefräst als die stärkerer Nadeln.
c) Bei Nadeln mit Hohlkehle entspricht die Hohlkehle der Nadelstärke, je stärker die Nadel, um so tiefer wird die Hohlkehle. Der Abstand von der Mittelachse der Nadel zum Grund der Hohlkehle bleibt innerhalb mehrerer Stärkegruppen unverändert. Siehe Abb. Band I.

Eine andere Möglichkeit bietet der seitlich verschiebbare Nadelhalter, z. B. an Schuhmacher-Reparaturmaschinen (Adler, Singer, Claes, Necchi).

88. Welchen Zweck haben die beiden Rillen in der Nähmaschinennadel?
Die Rillen in der Nadel dienen der Fadenführung, dem Fadenschutz und einer besseren Schlingenbildung.

89. Warum ist eine Rille in der Nähmaschinennadel kürzer als die andere?
Die kurze Rille der Nadel soll während der Schlingenbildung unten ganz aus dem Stoff heraustreten. Dadurch wird die Fadenreibung auf der Seite der kurzen Rille größer und die Schlingenbildung günstiger und sicherer.

90. Wie groß soll der Durchmesser des Stichloches sein?
Bei Haushaltmaschinen normal 1,6 bis 1,8 mm, bei schweren Handwerkermaschinen je nach Näharbeit etwa 1,8 bis 2,5 mm.

91. Woran erkennt man bei einer Schiffchennähmaschine die Beendigung des Schlingenhubes?
Der Schlingenhub einer Schiffchennähmaschine ist beendet, wenn die Nadel beim Aufwärtsgang zum Stillstand kommt und zur zweiten Abwärtsbewegung ansetzt.

92. Wie groß soll der Abstand zwischen der Oberkante des Nadelöhrs und der Greiferspitze sein, wenn die Schlingenfängerspitze in die Oberfadenschlinge tritt?
Der Abstand der Greiferspitze von der Oberkante des Nadelöhrs soll bei Beendigung des Schlingenhubes im Durchschnitt 1,5 mm betragen.

93. Welche Aufgabe hat die Fadenanzugsfeder zu erfüllen?
Die Fadenanzugsfeder hat die Aufgabe, den Oberfaden bei der Abwärtsbewegung der Nadelstange solange zu spannen, bis die Nadelspitze in das Nähgut eingedrungen ist. Der lose Oberfaden könnte sonst von der Nadel beschädigt oder festgenäht werden.

94. Wie und wo wird der Fadenhebel bei Langschiffnähmaschinen mit federndem Fadenregler eingestellt?
Der Fadenhebel der Langschiffchennähmaschine muß von der Nadelstange abwärtsgezogen werden, sobald die Nadel in das Nähgut einsticht. Die Einstellung wird durch Hineinschrauben oder Verschieben des Mitnehmerstiftes in der Nadelstange vorgenommen.

95. Bei welcher Greifergruppe findet während der Schlingenumführung vorübergehend eine Verdrehung der Oberfadenschlinge um 180° statt?
Bei allen frei umlaufenden Greifern mit oder ohne Brille wird die Oberfadenschlinge während der Schlingenumführung zeitweise um 180° gedreht.

96. In welchem Augenblick beginnt bei einem ungleichförmig umlaufenden Greifer die Beschleunigung und wann die Verzögerung?
Beim eintourigen Umlaufgreifer wird die Umlaufgeschwindigkeit nach dem Erfassen der Oberfadenschlinge beschleunigt, nach dem Abwurf der Oberfadenschlinge und während der Zeit des Fadenanzuges dagegen verlangsamt.

97. Wie groß ist der Schlingenhub bei Schuhmachernähmaschinen?
Bei Schuhmachernähmaschinen beträgt der Schlingenhub 2,5 bis 3,5 mm. Er ist durch die Herzkurve unveränderlich festgelegt, nur der zeitliche Eintritt des Greiferschiffchens in die Oberfadenschlinge ist einstellbar.

98. Wie wird fabrikseitig der Schlingenhub gekennzeichnet?
Der Schlingenhub wird häufig durch Rißmarken (Ringe) auf der Nadelstange oder (bei eintourigen Umlaufgreifern nach W. u. W. ohne Nadelschutz) auch auf dem Greiferblech gekennzeichnet.

99. Welches sind die bekanntesten Ausführungsarten der Oberfadenspannung?
Die Blattfederspannung bei White, Dürkopp u. a. älteren Bogenschiffchennähmaschinen, die Walzenspannung bei älteren Schuhmacher-, Sattler- und Säulennähmaschinen, die Radspannung bei älteren Umlaufgreifernähmaschinen und Schuhmachernähmaschinen (Elastic), die Klemmscheibenspannung mit Fadenrolle bei eintourigen Brillengreifernähmaschinen, die Klemmscheibenspannung ohne Rolle für Schiffchen- und Greifernähmaschinen.

100. Wie muß bei eintourigen Umlaufgreifernähmaschinen das Zuggelenk (der Wechsel) oder die Kulissenkurbel montiert werden?
Die Kurbelzugstange muß stets das Zuggelenk ziehen. Sobald das Zuggelenk geschoben wird, stimmen die Bewegungen des Greifers und der Nadelstange nicht mehr überein.

101. Worauf ist beim Ausbauen der Armwelle einer Bogenschiffnähmaschine (Schwingschiff) zu achten?
Beim Ausbau der Armwelle muß die Kröpfung so gedreht werden, daß sie sich nicht im Arm festklemmen kann und dadurch verbiegt.

102. Welche charakteristischen Merkmale hat
a) die pendelnde Nadelstangenführung;
b) die schwingende Nadelstangenführung einer Zickzacknähmaschine?

a) Bei der pendelnden Nadelstangenführung ist bei größerem Zickzacktsich der Nadeleinstich leicht schräg. Der seitliche Abstand zwischen Nadel und Greiferspitze bleibt aber bei jeder Zickzackstichbreite gleich.

b) Bei der schwingenden Nadelstangenführung sticht die Nadel bei jeder Breite des Zickzackstiches senkrecht in den Stoff, aber durch den leicht bogenförmigen Ausschlag der Nadel ist der seitliche Abstand der Greiferspitze von der Nadel in den einzelnen Zickzackstichbreiten verschieden. Der Abstand ist am größten in der Mittelstellung (Geradstich). (Bei der Anker-Zickzacknähmaschine ist das umgekehrt, weil die Nadelstangenschwinge vor der Nadelstange gelagert ist.)

103. Wie muß der Zeitpunkt der Nadelstangenseitwärtsbewegung bei Zickzacknähmaschinen eingestellt werden?
Die Seitwärtsbewegung der Nadelstange darf frühestens beginnen, wenn die Nadel bei ihrer Aufwärtsbewegung das Nähgut verlassen hat, und muß beendet sein, wenn die Nadel bei ihrer Abwärtsbewegung wieder in den Stoff sticht.

104. Wie kann man prüfen, ob die Seitwärtsbewegung der Nadelstange bei einer Zickzacknähmaschine zum richtigen Zeitpunkt erfolgt?
Die Einstellung ist richtig, wenn sich die Nadelstangenschwinge beim Betätigen des Zickzacksticheinstellhebels nicht seitwärts bewegt. Die Nadelstange muß zu dieser Probe in ihrer höchsten Stellung stehen und der Stichlagenhebel auf Stichlage „Mitte".

105. Welchen Zweck hat die Stichlagenverstellung bei einer Zickzacknähmaschine?
Durch die Stichlagenverstellung kann der Nadeleinstich von der Mitte des Stichloches auf die rechte oder linke Seite verlegt werden. Die Nadel pendelt dann beim Zickzackstich nicht mehr gleichmäßig über die Mitte nach rechts und links, sondern bei rechter Stichlage von der rechten Stichlochkante mehr oder weniger nach links und bei linker Stichlage von der linken Stichlochkante mehr oder weniger nach rechts. Die Stichlagenverstellung wird z. B. bei Ziersticharbeiten und beim Knopflochnähen gebraucht.

106. Welchen Zweck hat die verschiebbare Nadelklemme bei den Schuhmachernähmaschinen Adler 30 und Singer 29?
Mit Hilfe der verschiebbaren Nadelklemme kann man für jede Nadelstärke den richtigen Nadelabstand zur vorbeigehenden Schlingenfängerspitze einstellen.

107. Wie wird bei einem Nähmaschinenoberteil der Durchgangsraum gemessen?
Der Durchgangsraum wird in Millimetern gemessen und durch zwei Zahlen ausgedrückt, z. B. 210×125 mm. Das erste Maß gibt die diagonale Entfernung vom Stichloch zum Armständer an, das zweite die senkrechte Entfernung von der Grundplatte bis zur höchstliegenden Stelle des Armes.

108. Was ist über das Nähen mit rechts- bzw. linksgedrehten Nähgarnen zu sagen?
Schiffchen-, Greiferschiffchen- und Bahngreifernähmaschinen vernähen rechtswie linksgedrehten Faden. Für frei umlaufende Greifer mit und ohne Brille, besonders nach dem W.&W.-System, sowie für Schuhmacher- und Sackstopfmaschinen sollte man möglichst nur linksgedrehten Faden verwenden.

109. Wodurch versucht man bei der Bahnschwinggreifernähmaschine (Zentralspulennähmaschine) die durch den Greiferantrieb bedingten Stöße und Schwingungen auszugleichen, und worauf ist bei der Montage solcher Maschinen zu achten?
Bahnschwinggreifer haben häufig Ausgleichsgewichte auf der Armwelle, um die Schwingungen und Stöße des Greiferantriebes aufzufangen. Vielfach ist aber auch das Handrad an einer Stelle im Radkranz oder an den Radspeichen verdickt. Bei der Montage solcher Maschinen ist unbedingt darauf zu achten, daß das Ausgleichsgewicht an die richtige Stelle kommt.

110. Auf welche Weise erreicht man eine automatische Regulierung der Fadenanzugsfeder beim Vernähen von verschiedenen Stoffstärken?
Normalerweise genügt es, wenn die Fadenanzugsfeder auf eine mittlere Stoffstärke eingestellt wird. Beim Vernähen sehr dünner Stoffe würde sie dann den Faden etwas zu früh und beim Nähen sehr dicker Stoffe etwas zu spät entspannen. Um diese Unterschiede auszugleichen, wird der Fadenführungsbügel neben der Fadenanzugsfeder häufig am Stoffdrückerstangenkloben festgeschraubt. Er hebt und senkt sich dann mit der Stoffdrückerstange und beeinflußt so die Wirkungsdauer der Fadenanzugsfeder.

111. Ist der Einwand berechtigt, daß Spezial-Pikiernähmaschinen, z. B. Strobel oder Lewis, eine bessere Pikierung liefern als Universal-Zickzacknähmaschinen mit einer Pikiereinrichtung?
Für die Konfektionsindustrie sind Spezial-Pikiernähmaschinen geeigneter, weil sie leistungsfähiger sind. Für den kleineren Handwerksbetrieb genügt im allgemeinen die Pikierung der Universal-Zickzacknähmaschine.

112. Aus welchem Grunde schaltet man beim Knöpfeannähen einen rechts- oder linksseitigen Zickzackstich ein?
Die rechts- bzw. linksseitige Stichlage ermöglicht, ohne Veränderung der Knopflage Vernähstiche auszuführen.

113. Auf welche Weise kann man mit einer normalen Geradstichnähmaschine auch Zickzacknähte erzeugen?
Man kann auf einer normalen Nähmaschine Zickzacknähte herstellen, wenn man einen ansetzbaren Zickzackapparat verwendet.

114. Welche Eigenheiten hat ein Zickzackapparat gegenüber einer Zickzacknähmaschine?
Der Zickzackapparat hat gegenüber einer Universal-Zickzacknähmaschine den Nachteil, daß das Nähgut während des Nähens hin- und herbewegt wird und daß der gesamte Antrieb des Zickzackapparates durch die Nadelstange (Nadelklemme) bewirkt wird. Der Zickzackapparat ist mehr oder weniger als Behelfseinrichtung zu betrachten.

115. Gibt es auch Zickzacknähmaschinen, die zum Zickzacknähen den Stoff seitlich verschieben?
Es hat vier Fabrikate gegeben, bei denen der Stoff zur Zickzackstichbildung hin- und herbewegt wird: Mundlos 222 Z, Adler 88, Phoenix 81 und Dürkopp. Bei diesen Maschinen bewirkt der Transporteur neben dem Vorschub auch die Seitwärtsbewegung des Nähgutes. Bei der Dürkopp-Maschine wurde der Stoff durch eine seitliche Bewegung der Stoffdrückerstange hin- und hergeschoben.

116. Was ist zu tun, wenn das Nähwerk trotz angezogener Handrad-Kupplungsschraube nicht mehr sicher mitgenommen wird?
Um die Handrad-Kupplungsschraube wieder voll wirksam zu machen, wird die kleine Sicherungsschraube entfernt, die Kupplungsschraube ganz herausgedreht und die Nasenscheibe um 180° verdreht; danach werden die Teile wieder montiert (damit bei der Reparatur die Nasenscheibe nicht fortfallen kann, stellt man die Nähmaschine so, daß das Handrad waagerecht steht).

117. Was ist zu tun, wenn der Einstich der Nadel in den Nadelkanal oder das Stichloch nicht durch Richten der Nadelanlage berichtigt werden kann?
Bei älteren Langschiffnähmaschinen kann man sich durch Versetzen der Frontplatte helfen. Bei allen anderen Nähmaschinentypen muß der Arm von der Grundplatte gelöst und so versetzt werden, daß der Nadeleinstich stimmt.

118. Wie ist der Kapsellüfter einzustellen, und worauf ist dabei besonders zu achten?
Der Kapsellüfter ist so einzustellen, daß der Faden im Augenblick des Fadenabzuges am Unterkapsel-Anhaltestück ungehindert vorbeigleiten kann.

119. Wie muß der Exzenter für die Vorschubbewegung des Transporteurs eingestellt werden?

Das Nähgut darf nur in der Zeitspanne transportiert werden, in der sich die Nadel außerhalb des Nähgutes befindet. Nach Möglichkeit stellt man den Vorschubexzenter so ein, daß er noch um eine halbe bis eine Zahnlänge weitertransportiert, wenn der Fadenregler seinen höchsten Punkt erreicht hat und wieder abwärts geht. Dabei ist aber darauf zu achten, daß die Vorschubbewegung beendet ist, wenn die Nadel in das Nähgut einsticht.

120. Welche Vorteile hat der bewegliche Nähfuß gegenüber dem starren Nähfuß?
Der bewegliche Nähfuß erleichtert das Nähen von ungleich starken Stoffen und das Übernähen von Nähten und Stoffkanten. Der starre Nähfuß kann dem Stärkeunterschied nicht schnell genug folgen, das Nähgut wird an den dünnen Stellen nicht auf die Stichplatte gedrückt und von der Nadel beim Aufwärtsgang hochgenommen. Dadurch entstehen leicht Fehlstiche.

121. Wie wirkt es sich aus, wenn die Füßchensohle nicht parallel zu den Zahnspitzen des Transporteurs steht?
Ein schlecht angepaßter Steppfuß kann krause ungerade Nähte, Sägestich und Fehlstiche zur Folge haben.

122. Welche Einrichtungen gibt es an brillenlosen Umlaufgreifernähmaschinen, um bei Fadeneinschlag in die Greifernut Bruchschäden zu verhindern?
Um bei plötzlichem Festsetzen des Greifers Bruchschäden zu vermeiden, ist bei schnellnähenden Umlaufgreifernähmaschinen, auf denen starke Garne vernäht werden, eine Rutschkupplung eingebaut, die sofort den Greiferantrieb unterbricht, wenn der Greifer durch Fadeneinschlag blockiert wird.

123. Welche Vorteile hat der Gelenkfadenhebel gegenüber dem Kurvenfadenhebel?
Der Gelenkfadenhebel läuft ruhiger, gestattet höhere Stichzahlen und hat trotzdem eine wesentlich größere Lebensdauer als der Kurvenfadenhebel.

124. Warum haben viele Maschinen vor der Oberfadenspannung noch eine Vorspannung?
Der Faden läuft gleichmäßiger durch die Oberfadenspannung, wenn er vorher durch eine Vorspannung geführt wird. Dadurch wird vor allem das ruckweise Abziehen des Fadens von der Garnrolle ausgeglichen. Das ist besonders wichtig für Walzen- und Radspannungen.

125. Wie werden Schlingenhub und Nadelstangenhöhe bei Universal-Zickzacknähmaschinen eingestellt?
Der Schlingenhub wird bei Universal-Zickzacknähmaschinen in der Regel bei zentraler Stichlage und Nullstellung des Zickzackeinstellhebels eingestellt. Zur Einstellung der Nadelhöhe ist der Zickzackeinstellhebel auf den größten Zickzackstich einzustellen. Wenn sich der Greifer von links nach rechts bewegt (Bahnschwingergreifer — Zentralspulengreifer), wird die Nadelhöhe beim rechten Einstich eingestellt. Bei linksumlaufenden Greifern ist der linke Einstich maßgebend; es muß also immer der Einstich gewählt werden, bei dem der Schlingenhub am größten wird. Wenn die Greiferspitze auf Mitte Nadel steht, soll der Abstand zwischen Oberkante Nadelöhr und Greiferspitze etwa 0,5 bis 1 mm betragen, damit die Oberfadenschlinge auch sicher erfaßt wird.

126. Was ist bei einer Abschneidevorrichtung zu beachten?
Das Messer muß scharf sein und so dicht an der Stichplatte oder Schneidekante vorbeigehen, daß eine saubere Schnittkante entsteht. Die Messerhöhe richtet sich nach dem Material. Der Messertransport beginnt, wenn die Nadel beim Niedergang mit dem Nadelöhr in Höhe der Stichplatte steht.

127. Warum ist die Spulenkapselklappe bei einigen S-95-Greiferausführungen und beim Pfaff-134-Greifer schräg nach unten gerichtet?
Die Spulenkapselklappe bei einigen Greifern nach Singer 95 und Pfaff 134 ist schräggestellt, um die Spulenkapsel bei Universal-Zickzacknähmaschinen mit quergestelltem Greifer leichter aus der Unterkapsel herausnehmen zu können.

128. Welche Vorteile und welche Nachteile hat ein Brillengreifer?
Umlaufgreifer mit Brille haben den Vorteil, daß sich der Oberfaden im Greifer nicht festklemmt. Die Naht ist ölfrei, weil der Greifer und die Spulenkapselführung nicht geölt werden. Der Nachteil liegt darin, daß Brillengreifernähmaschinen größeres Nähgeräusch verursachen.

129. Wann ist ein schweres Handrad angebracht oder notwendig?
Ein schweres Handrad ist für solche Nähmaschinen notwendig, auf denen hartes und dickes Nähgut verarbeitet wird, z. B. Schuhmacher- und Sattlernähmaschinen.

130. Aus welchem Grunde werden Schiffchen- und Greifertreiber gefedert?
Schiffchenkörbe und Greifertreiber werden gefedert, um einen leiseren Gang der Maschine zu erreichen. Die Federung mindert die Stöße, die durch die Bewegungsumkehr entstehen.

131. Wie hießen die ersten Nähmaschinenfabrikanten in Deutschland?
Die Männer, die zuerst mit der Nähmaschinenfabrikation in Deutschland begonnen haben, heißen Hoffmann, Chr. Mansfeld (1853) und Clemens Müller (1855).

132. Mit welchem Greifersystem arbeiten die meisten Knopfannähmaschinen?
Die meisten Knopfannähmaschinen haben einen umlaufenden Kettenstichgreifer (Kettenstich). Es gibt aber auch Knopfannähmaschinen, die mit Bahnschwinggreifer arbeiten (Doppelsteppstich).

133. Was ist unter Differential-Transport zu verstehen?
Der Differential-Transport ist vorwiegend bei Kettenstichnähmaschinen zu finden. Sehr elastische Stoffe, z. B. Trikotgewebe und Strickwaren, werden beim Nähen leicht kraus, weil das Nähgut von der Näherin beim Führen etwas gespannt und dann im gedehnten Zustand vernäht wird. Maschinen für solche Näharbeiten werden daher mit einem Differential-Transport ausgestattet. Der Differential-Transport besteht aus zwei Transporteuren, die zu verschiedenen Zeitpunkten arbeiten bzw. verschiedene Zuschublängen haben. Wenn die Bewegungen der beiden Transporteure auf das Nähgut abgestimmt werden, können auch sehr dehnbare Stoffe ohne Schwierigkeiten vernäht werden.

134. Welche Form haben Nadeln für Kurbelsticknähmaschinen (Tambouriernähmaschinen)?
Für Tambouriernähmaschinen verwendet man Hakennadeln.

135. Wie entsteht die Pikiernaht bei der Universal-Zickzacknähmaschine?
Beim Pikieren auf einer Universal-Zickzacknähmaschine muß das Nähgut so in die Maschine eingeführt werden, daß die Leinwandeinlage durchstochen, der Oberstoff aber nur angestochen wird. Man benutzt dazu Pikierfüße oder Pikierapparate. Bei den Pikierfüßen wird die Leinwand unter den Fuß gelegt, der Oberstoff umgelegt und so knapp an der Nadel vorbeigeführt, daß diese ihn nur ansticht, aber nicht durchsticht. Der Abstand der Führung ist einstellbar. Bei den Pikierapparaten wird beides, die Leinwand und der Stoff, umgelegt und an dem Führungsrad oder dem Führungsbügel entlanggeführt. Der Abstand der Führungsscheibe oder des -bügels zur Nadel ist genau zur Stärke des Stoffes einstellbar.

136. Was ist zu tun, wenn eine Universal-Zickzacknähmaschine bei Geradsticheinstellung, also in Nullstellung des ZZ-Sticheinstellhebels, noch Zickzackstiche näht?
In der Regel ist es möglich, die Stichstellerwelle durch Lösen der Befestigungsschrauben des Zickzacksticheinstellhebels oder -knopfes so zu verdrehen, daß die Maschine Geradstiche näht, wenn der Zickzacksticheinstellhebel auf Null steht.

137. Wie behebt man bei dünnen Stoffen das Krauswerden bzw. das Zusammenziehen des Stoffes?
Das Krauswerden bzw. Zusammenziehen bei dünnen Stoffen kann man verhindern bzw. herabmindern:
a) durch schwache Spannungen;
b) durch kurze Stiche;

c) durch leichten Nähfußdruck;
d) durch Verwendung eines Transporteurs mit feiner Zahnung;
e) durch allseitige Auflage des Füßchens auf Stichplatte und Transporteur und
f) durch Unterlegen von Seidenpapier beim Nähen (wird später vorgezupft).

138. Ist der Schlingenhub vom Schlingenfängersystem abhängig oder auch von der Näharbeit (dünne oder starke Garne, dünne, starke oder harte Stoffe)?
Der Schlingenhub muß häufig dem jeweils zur Verarbeitung gelangenden Nähgut und Garn angepaßt werden.

139. Wie wird ein waagerecht (horizontal) umlaufender Greifer (vertical hook) ausgewechselt?
Zum Ausbauen eines VH-Greifers entfernt man Nadel, Nähfuß, Stichplatte, Oberkapsel und Unterkapsel. Der Greifer kann dann nach Herausschrauben der Greiferhalteschraube nach oben herausgezogen werden.

140. Wie kann man heute auf ZZ-Maschinen oder auf Maschinen mit querstehendem Greifer auf vereinfachte Weise Biesen nähen?
Durch Verwendung der neuen Biesennadeln. Das sind zwei Nadeln, die durch einen Steg miteinander verbunden sind und die sich in den Einnadelhalter ohne weiteres einsetzen lassen. Ein Zweinadelhalter ist dann nicht erforderlich.

141. Was versteht man unter der Bezeichnung Automatic?
Mit Automatic bezeichnet man ganz allgemein eine zusätzliche mechanische Einrichtung an Zickzack-Nähmaschinen, die zur Erleichterung des Ziernahtnähens die Funktionen der Hand für das Einstellen des Stichbreiten- und Stichlagenhebels übernimmt oder deren Kulisse selbsttätig steuert.

142. Mit welchem ganz speziellen Mittel erreicht man die automatische Steuerung des Stichbreiten- und Stichlagenhebels bzw. deren Kulisse?
Zur Steuerung der einzelnen Einstellhebel bzw. der Zickzack-Kulisse benutzt man geschlossene oder offene Kurvenscheiben. (Zur besseren Unterscheidung werden offene Kurvenscheiben mit Steuerscheiben bezeichnet.)

143. Was versteht man unter direkter und was unter indirekter Steuerung der Nadelstangenschwinge?
Bei einer indirekten Steuerung der Nadelstangenschwinge wird für die Seitwärtsbewegung der Nadelstangenschwinge der bekannte Zickzack-Exzenterantrieb beibehalten.
Bei einer direkten Steuerung übernimmt die Steuerscheibe sowohl die Steuerung der verschiedenen Einstellhebel als auch die Seitwärtsbewegung der Nadelstangenschwinge.

144. Welche Ausführungsformen der Automatic gibt es?
Es gibt:
1. die Anbauautomatic,
2. die Einbauautomatic und
3. die mit dem Oberteil der Maschine unveränderlich verbundene Automatic.

145. Welche besonderen, also zusätzlichen Möglichkeiten bietet eine Universal-Zickzacknähmaschine mit Automatic, die eine indirekte Steuerung der Nadelstangenschwinge besitzt?
Eine Automaticeinrichtung mit indirekter Steuerung der Nadelstangenschwinge bietet die Möglichkeit, durch Einbau eines in seiner Umlaufgeschwindigkeit veränderlichen Antriebes für den Steuerscheibenträger, alle Ziermuster in verschiedenen Längen bei gleichbleibender Stichdichte nähen zu können.

146. Welche Einrichtung wendet man an, um unabhängig von der festliegenden Kurvenform des Ziernahtmusters bei gleichbleibender Stichdichte die Länge des Zierstichmusters zu verändern?
Um die Länge des Zierstichmusters unabhängig von der Kurvenform der Steuerscheibe beeinflussen zu können, hat man Einrichtungen geschaffen, die es ge-

statten, die Umlaufgeschwindigkeit der Steuerscheiben bzw. ihres Trägers zu verlangsamen bzw. zu beschleunigen. Zur Erreichung unterschiedlicher Geschwindigkeiten (schneller oder langsamer) für den Steuerscheibenträger mit der Steuerscheibe bzw. den Steuerscheibenblock bringt man zur Anwendung:

1. Exzenter mit gleichmäßig ansteigender Exzentrizität; z. B. Pfaff (siehe Band III).
2. Exzenter mit stufenweiser Vergrößerung der Exzentrizität; z. B. Necchi (siehe Band III).
3. Schaltbare Zahnradübersetzungsantriebe; z. B. Zündapp (siehe Band III).

147. Welche Werke der Nähmaschinenindustrie haben für die Automatic den bekannten Zickzackantrieb beibehalten, also die indirekte Steuerung der Nadelstangenschwinge?
Den bekannten Zickzackexzenterantrieb haben beibehalten: Anker, Adler, Bernina, Meister, Necchi, Pfaff u. a.

148. Wie kann man die Ziernahtgrundmuster abwandeln?
1. Durch Änderung der Stichlänge;
2. durch Verringerung der Stichbreite;
3. durch Änderung der Stichlage;
4. durch Veränderung der Umlaufgeschwindigkeit der Steuerscheibe, sofern die Maschine mit indirektem Antrieb ausgestattet ist;
5. durch Benutzung von 2 Nadeln;
6. durch Mitnähen von Schnüren und Bändern und dgl. mehr.

149. Worauf ist beim Nähen von Ziernahtmustern zu achten?
Beim Nähen von Ziernahtmustern ist darauf zu achten, daß man mit dem Anfang des Musters beginnt.

150. Welche Ausführungsarten der Steuerkurven gibt es?
Die Steuerkurven bzw. Steuerscheiben werden angewandt:
1. Als auswechselbare Einzelsteuerscheiben;
2. als Doppelsteuerscheiben;
3. als doppelseitige Kurvenscheiben;
4. als auswechselbarer Steuerscheibenblock;
5. als fest eingebauter Steuerscheibenblock.

151. Was für eine Einrichtung muß eine Automatic besitzen, wenn man mit ihr gleiche Ziernahtmuster in verschiedener Länge bei gleichbleibender Stichdichte nähen will?
Die Automatic muß mit einer Mechanik ausgerüstet sein, die es möglich macht, den Steuerscheibenträger unabhängig von der Armwellengeschwindigkeit schneller bzw. langsamer umlaufen zu lassen.

152. Auf welche Weise werden die Ausschläge der Automatic-Steuerscheibe auf Kulisse und Nadelstangenschwinge übertragen?
Um die Ausschläge der Kurvenbahn der jeweils eingeschalteten Steuerscheibe in entsprechender Weise auf die Steuermechanik der Automatic übertragen zu können, tastet ein unter Federzug oder Federdruck stehender Tasthebel oder Taststift den Umfang der langsam rotierenden Steuerscheibe ab und überträgt die ihm erteilten Ausschläge über eine Kulisse bzw. den Zickzackeinstellmechanismus auf die Nadelstangenschwinge.

153. Welcher Unterschied besteht in der Stichbildung zwischen dem Doppelsteppstich und dem Kettenstich?
Beim Doppelsteppstich erfolgt die Nähfadenverschlingung bei richtiger Spannungseinstellung in der Mitte des Nähgutes. Beim Kettenstich liegt die Verschlingung (Verkettung) auf dem Nähgut, wird also nicht in den Stoff eingezogen.

154. Wie steht es beim Kettenstich
a) mit dem Garnverbrauch?
b) mit der Dehnfähigkeit der Naht?
a) Beim Kettenstich ist der Fadenverbrauch größer als beim Doppelsteppstich. Beim Einfachkettenstich beträgt er etwa $\frac{1}{3}$ mehr. Grund = Kettenbildung.
b) Die Dehnfähigkeit der Naht ist beim Kettenstich erheblich größer; deshalb wird der Kettenstich vorzugsweise zum Nähen von elastischer Maschenware (Trikot- bzw. Strickware) benutzt.

155. Welche 4 Kettensticharten werden vorzugsweise angewandt?
Man unterscheidet zwischen
dem Einfachkettenstich,
dem Doppelsteppstich,
dem Überdeckstich und
dem Überwendlingstich.

156. Welche Bezeichnung führt beim Kettenstich der Oberfaden bzw. Unterfaden?
Beim Kettenstich nennt man den Oberfaden = Nadelfaden und den Unterfaden = Greiferfaden.

157. Welcher wesentliche Unterschied besteht in der Stichbildung zwischen den Schlingenfängern der Kettenstichmaschinen einerseits und denen der Doppelsteppstichmaschinen andererseits?
Die Eigenart des Kettenstiches gibt die Möglichkeit, daß der Schlingenfänger der Kettenstichmaschine direkt von der Garnrolle Faden nachziehen kann (Kopsen). Der Doppelsteppstich mit seiner andersartigen Stichverschlingung erfordert einen Schlingenfänger, dessen Spule mit Garn in ihm selbst untergebracht ist.

158. Welche Stichart nähten die ersten bekanntgewordenen Nähmaschinen der Erfindungsgeschichte?
Nenne einige Erfinder!
Die erste Nähmaschine der Erfindungsgeschichte bildete den Einfachkettenstich. Die erste dieser bekanntgewordenen Kettenstichnähmaschinen wurde von Thomas Saint 1790 gebaut.
Die wertvollste Kettenstichnähmaschinenkonstruktion dem Alter nach stammt von dem Deutschen Balthasar Krems aus Mayen/Rhld. um 1800.
Die Doppelkettenstichnähmaschine wurde erfunden von Groover & Baker um 1852, und die erste Einfachkettenstichnähmaschine mit umlaufendem Greifer konstruierte Gibbs 1857.

159. Wieviel Fäden werden zur Bildung des Einfachkettenstiches gebraucht?
Der Einfachkettenstich wird gebildet aus nur einem Faden, dem Nadelfaden, oder bei den Tambouriermaschinen (Kurbelstickmaschinen) aus einem Greiferfaden. Bei letzteren Maschinen führt die Nadel (eine Hakennadel) keinen Faden.

160. Welche Schlingenfängerarten kennt man für die Bildung des Einfachkettenstiches?
Zur Bildung des Einfachkettenstiches benutzt man folgende Schlingenfängerarten:
a) Umlaufende Greifer.
b) Hakenförmige, oszillierende (schwingende) Greifer, die sich geradlinig in Transportrichtung bewegen.
c) Hakenförmige, oszillierende (schwingende) Greifer, die sich quer zur Nahtrichtung bewegen und deren Bewegungslinie eine Ellipse bildet.

161. Wieviel Fäden werden zur Bildung des Doppelkettenstiches benötigt?
Der Doppelkettenstich erfordert zwei Fäden, einen Nadel- und einen Greiferfaden.

162. Wie nennt man Doppelkettenstichnähmaschinen, die mit mehreren Nadeln und mehreren Greifern ausgestattet sind, deren Greifer quer oder parallel zur Nahtrichtung schwingen?

Doppelkettenstichnähmaschinen mit mehreren Nadeln, deren Greifer quer oder parallel zur Nahtrichtung schwingen, werden auch als Linienmaschinen bezeichnet, weil die geraden parallelen Nähte auf der Oberseite des Nähgutes Ähnlichkeit mit Linien haben.

163. Welche Oberteilformen sind bei Kettenstichnähmaschinen gebräuchlich?
Die gebräuchlichsten Oberteilformen bei Kettenstichnähmaschinen sind die Flach- und die Armnähmaschinen. Die letzteren werden auch als Zylindernähmaschinen bezeichnet. Eine besondere Armform, die von allen sonst bekannten Oberteilausführungen abweicht, haben die Überwendling- und die Regulärnähmaschinen (z. B. Pelznähmaschinen).

164. Welche Transportausführung wendet man oft bei Kettenstichnähmaschinen an, auf denen sehr elastische Maschenware verarbeitet werden soll?
Kettenstichnähmaschinen, auf denen sehr elastisches Nähgut genäht werden soll, stattet man in der Regel mit einem Differentialtransporteur aus.

165. Was ist ein Differentialtransporteur und wie ist seine Funktion?
Der Differentialtransporteur besteht aus zwei gleichzeitig arbeitenden Transporteuren, die verschiedene Zuschublängen haben, d. h. der Transportweg des Differentialtransporteurs kann so eingestellt werden, daß er größer ist als derjenige des Haupttransporteurs. Durch den Differentialtransport vermeidet man das Krauswerden der Nähte beim Nähen von Strick- und Wirkwaren. Der vor dem Haupttransporteur angeordnete Differentialtransporteur schiebt, weil sein Transporteurweg größer ist, mehr Material zu, so daß das Nähgut dehnungs- und spannungsfrei vernäht werden kann und mit Sicherheit ein Krauswerden der Naht vermieden wird.

166. Aus welchen Gründen setzt man neuerdings Kettenstichnähmaschinen auch für solche Nähoperationen ein, für die bisher ausschließlich Doppelsteppstichnähmaschinen benutzt wurden?
Der Grund, auch dort Kettenstichnähmaschinen einzusetzen, wo man bisher ausschließlich Doppelsteppstichnähmaschinen einsetzte, besteht darin, daß
1. bei Kettenstichnähmaschinen das zeitraubende Aufspulen entfällt, weil direkt von der Garnrolle genäht werden kann;
2. der Verschleiß an Schlingenfängerteilen bei Kettenstichnähmaschinen sehr gering ist und
3. die Preise für Ersatzteile bei Kettenstichnähmaschinen nur einen Bruchteil der Kosten ausmachen (z. B. für Greifer, Unterkapsel, Spulenkapsel usw.), die bei Doppelsteppstichnähmaschinen gezahlt werden müssen.

167. Welche Nachteile haben Kettenstichnähmaschinen?
Nachteile der Kettenstichnähmaschine sind:
1. daß man nicht rückwärtsnähen kann;
2. daß die Nahtverkettung sichtbar ist;
3. daß der Garnverbrauch größer ist;
4. daß bei Einfachkettenstich sich die Naht leicht aufziehen läßt (für verschiedene Arbeiten jedoch erwünscht).

168. Was versteht man unter Regulärkettenstichnähmaschinen, und welcher Maschinentyp wird davon viel verwendet?
Regulärkettenstichnähmaschinen weichen von der üblichen Bauart der Nähmaschinen ab. Die Transporteinrichtung ist vor der Maschine angeordnet und besteht aus rotierenden Transportscheiben, Transportteller genannt. Das Nähgut wird senkrecht eingeführt und durch die rhythmische Bewegung der Teller transportiert. Die Nadelstange bewegt sich entgegen der sonstigen Gepflogenheit horizontal, so daß die Nadel über die Tellerränder hinweg in das ein wenig über den Tellerrand hinausragende Nähgut einsticht, dabei je nach Maschinenausführung eine einfädige, zweifädige oder mehrfädige Überwendlingnaht erzeu-

gend. Der Stich ist ein einfädiger Überwendlingstich. Die Maschine wird vorzugsweise für die Pelznäherei benutzt. Daher die Bezeichnung Pelznähmaschine.

169. Welchen Maschinentyp der Regulär-Überwendlingkettenstichnähmaschinen benutzt man zum Zusammennähen von Strickwaren mit regulären, also nicht geschnittenen Warenkanten?
Zum Zusammennähen von Strickwaren mit regulären Warenkanten benutzt man vorzugsweise die zweifädige Regulär-Überwendlingkettenstichnähmaschine.

170. Wodurch erzielt man bei Überwendlingnähmaschinen eine gutaussehende, gleichbreite Naht?
Durch eine in die Maschine eingebaute Abschneidevorrichtung, die vor dem Überwenden die Nähgutkanten in gleichbleibendem Abstand beschneidet. Bedingung ist, daß die Messer stets scharf und im richtigen Winkel geschliffen sind. Die Abschneidevorrichtung läßt sich auf die gewünschte Nahtbreite einstellen.

171. Für welche Näharbeiten setzt man Überdecknähmaschinen ein?
1. Überdecknähmaschinen verwendet man zum Zusammennähen von Schnittwaren, und zwar dort, wo es gilt, Warenkanten ohne Wulstbildung durch eine elastische Naht zu verwahren (zu überdecken).
2. Um die Schnittkanten von Teilen, die mit einer Doppelkettenstichnaht zuvor zusammengenäht sind, zu überdecken.
3. Um die Schnittkanten bei Säumen und dgl. zu überdecken.

172. Was versteht man unter einer kombinierten Überdecknähmaschine?
Die kombinierte Kettenstich-Überdecknähmaschine ist eine Maschine, die mit einer Muschelnahteinrichtung kombiniert ist. Diese Maschine besitzt statt einem zwei Greifer. Der linke davon stellt die Überdecknaht her, während der rechte Greifer eine Doppelkettenstichnaht nahe der Saumkante erzeugt. Ein Stoffverdränger drückt in Intervallen die Saumkante zackenartig ein, die dann durch die rechtsseitige Doppelkettenstichnaht festgenäht wird.

173. Was versteht man unter Intervall?
Unter Intervall versteht man das Überspringen von Nadeleinstichen in festgelegten Abständen.

174. In welchen Industrien und für welche Arbeiten findet die Einnadel-Einfachkettenstichmaschine in der Hauptsache Verwendung?
Einnadel-Einfachkettenstichmaschinen verwendet man:
1. in Färbereien, Bleichereien, Appreturanstalten und zum provisorischen Zusammennähen von Stoffbahnen;
2. in der Bekleidungsindustrie vorzugsweise zum Heften sowie für Ziersteppereien und Kurbelstickarbeiten.

175. Wie unterscheiden sich:
1. der Doppelkettenstich,
2. der Überdeckstich und
3. der Überwendlingstich

vom Einfachkettenstich?
1. Der Doppelkettenstich unterscheidet sich vom Einfachkettenstich dadurch, daß die Kette nur vom Greiferfaden gebildet wird und der Nadelfaden lediglich die Bindung der Kette übernimmt.
2. Der Überdeckstich unterscheidet sich vom Einfachkettenstich dadurch, daß er von mindestens 2 oder auch von 3 oder 4 Nadelfäden und nur einem Greiferfaden gebildet wird. Der eine Greiferfaden verbindet die Nahtreihen miteinander und überdeckt dadurch den Zwischenraum zwischen den Nahtreihen.

3. Der Überwendlingstich unterscheidet sich vom Einfachkettenstich dadurch, daß er eine Stoffkante überwendet, d. h., daß die Fadenschlingen von der Nadeleinstichstelle zur Nadelaustrittsstelle über die Nähgutkante hinweg miteinander verbunden liegen.

176. Was ist ein
   1. Vampingstich und
   2. warum Vampingstich?
   1. Der Vampingstich ist ein aus zwei oder drei Nadelfäden und einem Greiferfaden gebildeter Stich, der in der Bindung einem Doppelkettenstich gleicht.
   2. Bei dem engen Nadelabstand ist es nicht ohne weiteres möglich, die Nadelfadenschlingen so zu führen, daß jede Nadel vor ihrer Fadenschlinge einsticht. Es werden deshalb alle Nadelfadenschlingen geschlossen zurückgehalten, so daß die Bindung sinngemäß wie beim Doppelkettenstich zustande kommt.

177. Was bewirkt beim Zurückschwingen des Greifers die Schräglage der Nadelfadenschlinge bei Doppelkettenstich- und Überdeckstichmaschinen?
Die Schräglage der Nadelfadenschlingen bei Doppelkettenstich- und Überdeckstichmaschinen bewirkt die gebogene Form des Greifers. Die Nadelfadenschlingen bekommen dadurch am Greifer soviel Reibung, daß sie die erforderliche Schräglage einnehmen.

178. Ist es möglich, mit Überwendlingmaschinen auch eine Naht in der Mitte des Nähgutes zu nähen?
Nein! Die Greifer bringen die Schlingen von der unteren Seite des Nähgutes über die Kante desselben auf die Oberseite des Stoffes vor die Nadel. Es ist deshalb bei Überwendlingmaschinen eine Naht nur an der Nähgutkante entlang möglich.

179. a) Wie unterscheiden sich in der Hauptsache die Nadeln der Kettenstichmaschinen von den Nadeln der Steppstichmaschinen?
   b) Warum der Unterschied?
   a) Die Kettenstichmaschinennadeln haben auf beiden Seiten Fadenrillen bis zum Kolben, wobei die Rille auf der Greiferseite durch einen Absatz unterbrochen ist. Steppstichmaschinennadeln haben eine lange, durchgehende Fadenrille und auf der Greiferseite eine kurze Rille.
   b) Die Kettenstichnadel hat zwei lange Rillen, weil sie tiefer in das Nähgut einstechen muß als die Steppstichnadel. Es ist deshalb zur Schonung des Nadelfadens die zweite lange Fadenrille in der Nadel notwendig.

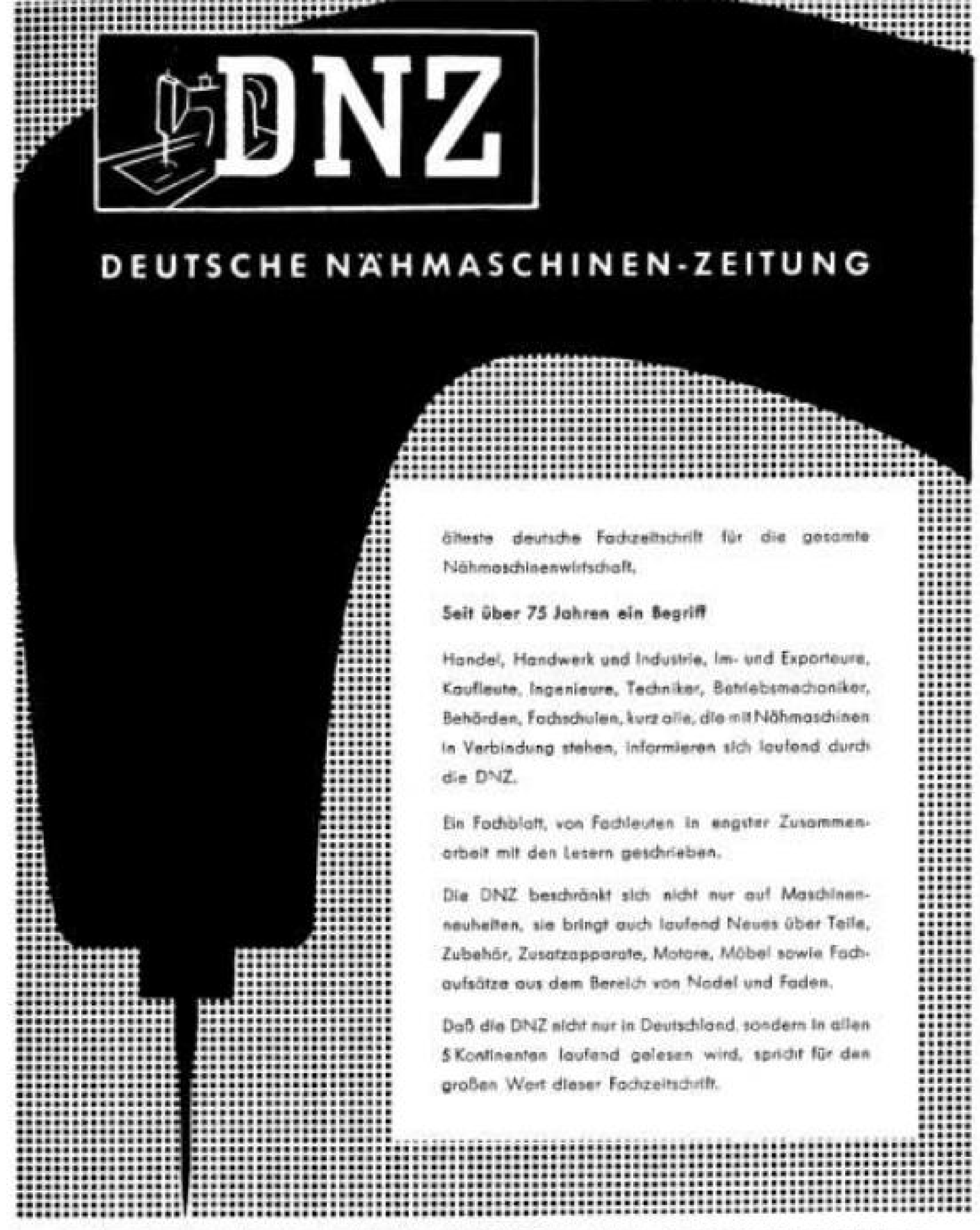
180. Worin besteht ein charakteristischer Unterschied beim „Einstellen" der Greifer einer Kettenstichmaschine gegenüber einer Steppstichmaschine?
Die Kettenstichgreifer werden, mit Ausnahme des rundlaufenden Einfachkettenstichgreifers, nach Greiferabständen justiert, im Gegensatz zu den Steppstichgreifern, die nach dem Schlingenhub eingestellt werden.

Sachweiser

Nähmaschinenfabriken

Deutschlands

Anker-Werke AG., Bielefeld
Bismarck-Werke, Radevormwald-Bergerhof/Rheinland
Dähn & Wittenstein, Bad Mergentheim
Deutsche Vereinigte Schuhmaschinen AG., Frankfurt a. M.
Gebr. Dohle, Eschweiler/Rheinland
Kurt Dörpinghaus, Hückeswagen/Rheinland
Dürkopp-Werke AG., Bielefeld
Elektroacustic GmbH., Kiel/Westring
Everest-Nähmaschinen, Karl Hüller, Stuttgart, Königstraße 14
Paul Feld, Spezial-Nähmaschinen, Frankfurt a. M., Adalbertstraße 63
Fink u. Sonk, Inh. Paul Zöcke, Berlin N 31, Graunstraße 14
Frobana AG., Maschinenfabrik, Wuppertal-Barmen
Gritzner-Kayser AG., Karlsruhe-Durlach
H. Grossmann, Schramberg/Württ.
Markscheffel & Co., Stickautomaten-Gesellschaft, Hamburg
Nähmaschinenfabrik Karlsruhe Aktiengesellschaft, vorm. Haid & Neu, Karlsruhe
Fritz Hellige & Co., Stuttgart-Vaihingen, Heßbrühlstraße 51
„Kettma" Hamburger Kettelmaschinen-Fabrik, Erich Hahn & Co., Hamburg 39
Hilber & Co., Textilmaschinen, Augsburg-Westheim, Lohwaldstraße 40
Industrie-Werke Karlsruhe AG., Abt. Mauser-Spezial, Karlsruhe, Gartenstraße 1
Paul Irmscher oHG., Spezial-Nähmaschinen-Fabrik, Mölln, Bez. Hamburg
Georg Kammerl, Neuburg/Donau (Teubner)
Kochs Adlernähmaschinen Werke AG., Bielefeld
Lintz & Eckhardt, Berlin SO 36, Naunynstraße 38
Luther-Werke, Inh. Luther & Jordan, Braunschweig, Frankfurter Straße 249–255
Maschinenfabrik Angeln GmbH., Kappeln a. d. Schlei
Maschinenbau Betz GmbH., Offenbach/Main, Sprendlinger Landstraße 220–226
Mammut-Steppdecken-Nähmaschinen-Fabrik, E. Stutznäcker, Köln-Braunsfeld, Eupener Straße 60
Meister-Werke GmbH., Schweinfurt (Hammelburg)
Messerschmitt AG., Augsburg, Haunstetter Straße 148
F. W. Müller jun., Inh. Kurt Pacully, Berlin SO 36, Cuvrystraße 20 u. 23
Edgar Th. Noack, Karlsruhe-Durlach, Gritzingerstraße 71
Albin Porkert, Bayreuth, Rückertweg
G. M. Pfaff AG., Nähmaschinenfabrik, Kaiserslautern
Phoenix-Nähmaschinen AG., Baer & Rempel, Bielefeld
Protos Schuhmaschinenfabrik, W. Ullrich KG., Frankfurt a. M.
Reece Machinery Comp. GmbH., Frankfurt a. M., Mainzer Landstraße 87/89
M. Rittershausen, Spezial-Nähmaschinenfabrik, Berlin SW 61, Zossener Straße 56/58
Rowley & Kiesser GmbH., Frankfurt a. M.-Rödelheim
Helmut Sachse KG., Kempten/Allgäu, Kesselstraße 14
Schürhoff & Co., Gevelsberg/Westf.
Karl Sieper, Gevelsberg/Westf.
Singer-Nähmaschinen AG., Frankfurt a. M., Mainzer Landstraße
J. Strobel & Söhne, München 12, Heimeranstraße 70
Süd-Atlas-Werke GmbH., München 38
Hans Ulrich Teubner, vorm. Georg Kammerl, Neuburg/Donau
Union-Special-Nähmaschinen GmbH., Stuttgart, Schwabstraße 33
Victoria-Werke AG., Nürnberg
Weba-Werk KG., Ober-Ramstadt/Hessen
Karl Zangs AG., Krefeld, Oberdiessemer Straße 15
Karl Zorn, Metallwarenfabrik, Eckernförde, Noorstraße 19c (Schleswig-Holstein)
Zündapp-Werke GmbH., München



Aurich, Handschuh-Überwendling-Nähmaschinenfabrik, Limbach/Sachsen
Bachmann & Knorr, Niederfrohna (Limbach/Sachsen)
Claes & Co. KG., Mühlhausen/Thür.
Max Fleischer, Chemnitz, Ernst-Thälmann-Straße 41
Mechanik, vorm. Seidel & Naumann VEB, Dresden A 1
Mechanik, vorm. Clemens Müller VEB, Dresden N 6
Mewa — Ernst-Thälmann-Werk VEB, Suhl/Thüringen
Ernst Irmscher & Co., Nähmaschinen, Burgstädt/Sachsen
Lintz & Eckhardt, Berlin O 17, Singerstraße 95
Ludwig & Co., Nähmaschinen, Limbach-Oberfrohna/Sachsen
Pleissaer Maschinenfabrik, Pleissa/Sachsen
Paul Otto Schönfeld, Nähmaschinen, Burgstädt/Sachsen
Ernst Schubert, Spezial-Nähmaschinenfabrik, Pleissa/Sachsen
Textima Nähmaschinenwerk Altenburg VEB, Altenburg/Thür. (vorm. Hermann Köhler AG., L. O. Dietrich AG.)
Textima Nähmaschinenwerk Saalfeld VEB, Saalfeld/Thür. (vorm. Adolf Knoch AG.)
Textima Nähmaschinenwerk Wittenberge VEB, Wittenberge (vorm. Singer AG.)
Textima Nähmaschinenteilewerk Dresden VEB, Dresden N 23 (vorm. Nämatag)
Textima, vorm. Jul. Köhler, Limbach/Sachsen
Textima, vorm. Bach W. Winter, Limbach/Sachsen

Ausländische Nähmaschinenfabriken

Belgien

L. Baratto, Brüssel, 376, Rue de Village

Dänemark

Bergmann & Hüttemeyer, Kopenhagen
Rothenborg Specialmaskiner for Sy-Industrien A/S, Kopenhagen, Nikolay Plads

England

Adamson & Company Ltd., Leeds 9, Upper Accommodation Road
Allbook & Hashfield Ltd., London 1
The Bellow Machine Co. Ltd., Leeds 7, Graftonstreet
Jones Sewing Machine Co., Ltd., Guide Bridge near Manchester
Singer Co., Clydebank near Glasgow

Frankreich

S. A. des Machines à Coudre „Athos", Paris (19e), 58–66, Rue de Muozaía
Etablissement Cosson, Vernou-sur-Brenne
Thimmonier & Cie., Lyon, 79, Rue de Bourgogne
Singer Mfg. & Co., Bonnieres bei Paris
„Cornely" S. A., Paris (10e), 87, Rue Faubourg, St. Denis

Holland

N. V. Fridor Fabrieken, s'Gravenhage (Den Haag), Leeghwaterplein 27
Nederlandse Grossmann Mij, Den Haag, Jupiterkade 10

Italien

Casati Ernesto & Figli, Pavia
Fratelli Borletti S. pa. A., Milano, Via Washington 70
Vittorio Necchi S. p. A., Pavia, Via Rismondo 14
Arnaldo Vigorelli S. A., Pavia, Viale Partigiani 48
S. A. Viginio Rimoldi & Co., Milano, Via Vespri Siciliani 9
Visconteа — Battaglia S. pa. A., Luino — Varese
Compagnia Singer S. p. A., Milano, Via Dante 18
Wilson, S.R.L., Torino, Via Passo Buole 21

Österreich

Engler, Maschinenfabrik, Brünner & Co., Wien
Rast & Gasser, Wien XVII, Lobenhauerngasse 13/19
A. Gregor & Co., Wien

Portugal

A. J. Oliveira, Fillhos & Ca. s. Joa'o da Madeira Ltda.

Schweden

K. M. Brunnstroem, Osby („Master"), Postdoc 75
Husqvarna Vapenfabriks Aktiebolag, Huskvarna

Schweiz

Bernina Nähmaschinen-Fabrik, Fritz Gegauf AG., Steckborn
Favta AG., Frauenfeld
Keller AG., Rorschach
Pfaff-Alpina Nähmaschinenfabrik, Heinrich Gelbert, Zürich 45
Adolf Saurer AG., Arbon
Schweizerische Nähmaschinenfabrik AG. „Helvetia", Luzern, Tribschenstraße 60
Tavaro S. A., Genf
Turissa-Nähmaschinenfabrik Brütsch & Co., Zürich, Parkring 21

Spanien

Estratay Ecenarro, Sigma S. A., Elgoibar (Guipuzcoa)
Máquina de Coser, Alfa S. A., Eibar

Tschechoslowakei

Lada Nähmaschinenfabrik AG., Sobeslav
Minerva Nähmaschinenfabrik AG., Troppau

Ungarn

Manfred Weiß AG., Budapest

Japan

Brother Sewing Machine Mfg. Co. Ltd., Nagoya
Fukusuke Tabi Co. Ltd., Sakai Osaka
Hitachi Sewing Machine Corporation, Osaka
Koyo Seiko Ltd., Osaka
Peace Sewing Machine Mfg. Co. Ltd., Oyaguchi, Urawa
Pine Sewing Machine Mfg. Co., Tokio

USA

American Blind Stitch Machine Co., New York, Broadway 644
American Machine and Foundry Co., Brooklyn N.Y.
Columbia Sewing Machine Corporation, New York 11, West 35th Street 129–131
Free Sewing Machine Co., Rockfort, USA
Lewis Invisible Stitch Machine Co., New York 11
New Home Sewing Machine Company, Rockford, Jllinois
The Merrow Machine Company, Hartford 6, 28, Lamel Str., Conn.
The Reece Corporation, Boston, Mass., 500 Harrison Avenue
Singer Co., Werk in Port Elizabeth, New Jersey
Singer Co., Werk in Bridgeport, Connecticut
Singer Co., Werk in Southband, Indiana
Singer Co., Werk in St. Johns, New Brunswick
Singer Co., Werk in Cairo, Jllinois
Singer Co., Werk in Nero Brunswick
White Sewing Machine Corporation, Cleveland 1, Ohio
Willcox & Gibbs, Sewing Machine Company, New York 18
Union Special Machine Co., 404, North Franklin Street, Chicago 10, Jllinois

Band I

Das Wissen um die Nähmaschine

Inhaltsübersicht:

Aus der Geschichte der Nähmaschine
Zur Theorie des maschinellen Nähvorganges:
a) Steppstich
b) Kettenstich
Konstruktionselemente der Nähmaschine:
Die Nähmaschinennadel
Die Schlingenfänger (Schiffchen, Greifer, Greiferschiffchen)
Fadenregler
Fadenspannungen
Fadenführungen und Garnrollenhalter
Einrichtungen zum Transport des Nähguts
Nadelstangen- und Schlingenfängerantriebe
Nähwerkauslösungen
Der Spuler
Arbeitsverfahren in der nähenden Industrie
Kettenstich-Nähmaschinen
Näharbeiten
Nähfüße und Apparate
Nahtschaubilder
Das Nähgarn
Näh-, Stick- und Stopfarbeiten
Die Nähmaschinenindustrie
Verzeichnis der Fachausdrücke und Sachweiser
Literaturverzeichnis

Band III

Die Zickzack-Nähmaschine und Automatic

Inhaltsübersicht:

Geschichtliches über die Zickzack-Nähmaschine und Ziernaht-Automatic
Die Arbeitsweise der Zickzack-Nähmaschine
Richtlinien für die Reparatur und die Justierung der Zickzack-Nähmaschine:
1. Haushalt-Zickzack-Nähmaschinen:
Adler, Anker, Borletti, Dürkopp, Elna, Gritzner, Haid & Neu, Meister, Messerschmitt, Necchi, Pfaff, Phoenix, Singer, Zündapp
2. Handwerker- und Industrie-Zickzack-Nähmaschinen:
Adler, Anker, Gritzner, Mundlos, Necchi, Pfaff, Singer, Dürkopp
Die Ziernaht-Automatic: Entwicklung und Arbeitsweise
Verzeichnis der Fachausdrücke und Sachweiser
Die Nähmaschinen-Industrie
Literaturverzeichnis

Band IV

Kettenstich-Nähmaschinen

(in Vorbereitung)

Verzeichnis

der seit 1863 erschienenen Nähmaschinen-Fachbücher und -Fachzeitungen, soweit sie dem Verfasser bekannt geworden sind.

Deutschland:

Appelt, Horst: Der Nähmaschinen-Spezialist, Fachbuch-Verlag GmbH., Leipzig, 1954 2. Auflage.
Appelt, Horst: Die Pelz-Nähmaschine, Fachbuch-Verlag GmbH., Leipzig, 1953.
Appelt, Horst: Die Nähmaschinen und Spezialnähmaschinen, Fachbuch-Verlag GmbH., Leipzig, 1953.
Becker, G.: Nähen, Sticken, Arbeiten an der Nähmaschine, Berlin.
Brooks Picken M.: Singer Nähbuch, Carl Gabler GmbH., München, Mc Graw-Hill Publishing Comp. Limited, London, 1956.
Behrendsen, G.: Maschinennähen, Berlin 1928.
Daeglau, G.: Die Nähmaschine, Berlin, 1936.
Der Mechaniker, Fachzeitschrift für Handel, Handwerk und Industrie, Bremen, seit 1946.
Deutsche Mechanikerzeitung, P. Basten (Z+N), Aachen, seit 1946.
Der Phoenix-Techniker, herausgegeben von Baer & Rempel, Bielefeld, seit 1886.
Deutsche Nähmaschinenzeitung, Fachzeitschrift für die gesamte Nähmaschinenwirtschaft, Bielefeld (seit 1879), einschließlich der von ihr übernommenen Fachzeitschriften.
Die Fließarbeit in der modernen Schaftstepperei, G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern, 1930.
Die Kunststickerei auf der Pfaff-Nähmaschine, herausgegeben von der G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern, 1938.
Du und Deine Nähmaschine, G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern, 1955.
Dinglers polytechnisches Journal, Stuttgart, 1894, Heft 1.
Donner, E.: Handbuch der Bekleidungsindustrie, 2. Auflage, 1956.
Eggert, Brigitte und Schlegel, Gerda: Die Nähmaschine und das Maschinennähen, Verlag Handwerk und Technik, Hamburg, 1953.
Gütermann: ABC der Nähseide.
Herzberg, R.: Die Nähmaschine, 1863.
Hand und Maschine, Mitteilungen der pfälzischen Landesgewerbeanstalt, 1929.
Kraft, A. und Nagel, A.: Der Nähmaschinen-Mechaniker, Bremen, 1929.
Lind, H. W.: Das Buch von der Nähmaschine, Berlin, 1891.
Lind, H. W.: Katechismus der Nähmaschinenkunde, Bielefeld, 1912.
Lüth, E.: Balthasar Krems, Hamburg, 1941.
Mecheels-Heßland: Repertorium der Bekleidungsindustrie, Franz Eder Verlag, München 5, seit 1953.
Nähfadenfibel, herausgegeben von F. Bein, Firmenreklame, München.
Pfaff-Mitteilungen, Hausmitteilungen der G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern, seit 1927.
Pfaff Verkaufs-Fibel, G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern, 1936.
Renters, W.: Die Nähmaschine in Schule und Haus, Kaiserslautern, 1951.
Renters, W.: Praktisches Wissen von der Nähmaschine, Teil I, Langensalza, 1935.
Renters, W.: Praktisches Wissen von der Nähmaschine, Teil II, Langensalza, 1938.
Renters, W.: Der Nähmaschinen-Fachmann, 7. Auflage, Bielefeld, 1953, Bielefelder Verlagsanstalt.
Richard, H.: Die Nähmaschine, Hannover, 1879.
Schreurs, Th.: Garn und Gewebe, I. Band: Das Garn, Kevelaer, 1949.
Ziegler, Joh.: Handbuch der Nähmaschine, Aachen, 1953.

Ausland:

Amerika:

Lewton, Frederik, L.: The servant in the house, Washington, 1929.
Machine Sewing. (Family Sewing Machines) Singer Sewing Machine Company, Educational Department, Singer Building, New York, 19. Auflage, 1948.
Singer Sewing Book, Mary Brooks Picken. Published by Singer Sewing Machine Company, 1949.
Service Your Sewing Machine. Max Ingwer, M. E. (Sewing Publications New York), 1952.
Singer Instructions for Art Embroidery and Lace Work. Singer Sewing Machine Company, 7. Auflage, 1948.

Frankreich:

Entretien et reparation des machines à coudre. Gerard Fort, Les Editions de Montligeon, 1952.

Österreich:

Granichstaedten-Czerva, R.: Josef Madersperger. Wien, 1925.

Holland:

Van de Ven, H. J.: De uitvinders de Naaimachine, Leyden, 1938.

Spanien:

El Reparador de Maquinas de Coser y Especiales. Ptas 55 Servando Gonzalez, Arzoz, Bilbao, 1942.

Schweiz:

Golder, M.: Handbuch der Nähmaschine, Verlag A. Guyer, Zürich 1, 1952.

Verzeichnis der Inserenten